

Universidad Nacional Autónoma de México

Facultad de Arquitectura
Taller “José Revueltas”

**Intervención Urbano Arquitectónica
en “El Crucero de La Noria”,
Xochimilco, Ciudad de México.**

Tesis que para obtener el título de
Arquitecta presenta:

Madison Deyanira Ortega Barrón

Sinodales:

**M. En Arq Germán Salazar Rivera
Arq. Ramón Abud Ramírez
Arq. Rigoberto Galicia González**

Ciudad Universitaria, Cd. Mx., 9 Marzo 2018





Universidad Nacional
Autónoma de México



UNAM – Dirección General de Bibliotecas
Tesis Digitales
Restricciones de uso

DERECHOS RESERVADOS ©
PROHIBIDA SU REPRODUCCIÓN TOTAL O PARCIAL

Todo el material contenido en esta tesis esta protegido por la Ley Federal del Derecho de Autor (LFDA) de los Estados Unidos Mexicanos (México).

El uso de imágenes, fragmentos de videos, y demás material que sea objeto de protección de los derechos de autor, será exclusivamente para fines educativos e informativos y deberá citar la fuente donde la obtuvo mencionando el autor o autores. Cualquier uso distinto como el lucro, reproducción, edición o modificación, será perseguido y sancionado por el respectivo titular de los Derechos de Autor.



Índice

	Página
Introducción.	2
Objetivos.	5
1. Marco Histórico.	6
1.1 Historia del Sitio.	7
1.2 Patrimonio Tangible.	12
1.3 Patrimonio Intangible.	13
2. Diagnóstico del Sitio.	14
2.1 Localización.	15
2.2 Medio Físico Natural.	16
2.2.1 Topografía y Edafología.	16
2.2.2 Climatología.	17
2.3 Vegetación Existente.	18
2.4 Contaminación Auditiva.	19
2.4.1 Mapa de Ruido.	19
3. Estructura Urbana.	20
3.1 Traza Urbana.	21
3.1.1 Colonias.	21
3.2 Vialidades.	22
3.3 Entorno Social	23
4. Accesibilidad y Conectividad.	24
4.1 Vialidades.	25
4.2 Bici-estaciones.	28
4.3 Puentes Peatonales.	29
4.4 Banquetas.	30
5. Movilidad.	31
5.1 Transporte Público	32
5.2 Congestionamiento vial.	36



Índice

	Página
6. Espacio Público y Fisionomía Urbana.	37
6.1 Tramas y Texturas en Pavimentos.	38
6.2 Mobiliario Urbano.	39
6.3 Señalética.	40
6.4 Alumbrado.	41
7. Economía y Regional.	42
7.1 Comercio Fijo y Ambulante.	43
7.2 Comercio al Por Mayor.	44
7.3 Comercio al Por Menor.	45
8. Conclusión.	46
9. Normatividad.	48
9.1 Predios Potenciales.	49
9.1.1 Cédulas por predio: Predio 1b.	50
9.1.2 Cédulas por predio: Predio 1c	51
9.1.3 Cédulas por predio: Predio 2a	52
9.1.4 Cédulas por predio: Predio 2b	53
9.1.5 Cédulas por predio: Predio 3a	54
9.1.6 Cédulas por predio: Predio 3b	56
9.1.7 Cédulas por predio: Predio 6	57
9.1.8 Cédulas por predio: Predio 7	59
9.2 Normas Generales Complementarias.	61
10. Análisis Tipológico.	65
10.1 Estación de Transferencia Modal “Ciudad Azteca”.	66
10.1.1 Ubicación.	67
10.1.2 Concepto Arquitectónico.	68
10.1.3 Características del proyecto.	70
10.1.4 Sistema Constructivo.	71
10.2 Conclusión.	73



Índice

	Página
11. Plan Maestro.	74
11.1 Objetivos.	75
11.2 Intenciones-Beneficios.	76
11.2.1 Intención en Movilidad.	76
11.3 Punto de Transferencia.	78
11.3.1 Objetivos.	79
11.3.2 Intenciones Proyectuales.	82
11.4 Corredor Cultural.	83
11.5 Conclusión.	84
12. Programa Arquitectónico.	85
12.1 Aspectos Funcionales.	86
12.2 Aspectos Ambientales, Realización y Expresivos.	100
13. Corrida Financiera.	113
13.1 Áreas Totales por Zonas.	114
13.2 Costo Estimado por Zonas.	117
13.3 Costo Paramétrico.	119
13.4 Modelo de Costo por Zonas.	122
13.5 Costos de Renta.	131
13.6 Ingresos.	132
13.7 Tasas de Interés y Recuperación.	135
13.8 Conclusión.	148
14. Propuesta de Intervención Urbana.	149
14.1 Plano Urbano.	150
14.2 Flujos Vehiculares.	151
14.3 Flujos Peatonales.	152
14.4 Mobiliario Urbano.	153



Índice

	Página
15. Análisis del Terreno.	156
15.1 Punto de Transferencia.	157
15.1.1 Análisis de las Partes.	158
15.1.2 Composición del Suelo.	160
15.1.3 Topografía.	161
15.1.4 Vegetación Existente.	162
15.1.5 Asoleamiento y Vientos Dominantes.	163
15.1.6 Colores y Texturas.	164
15.1.7 Coladeras y Registros.	165
15.1.8 Alumbrado Público.	166
15.1.9 Vistas.	167
15.1.10 Flujos de Tránsito.	168
15.1.11 Actitud del Sitio.	169
15.2 Primeras Imágenes.	170
15.2.1 Modelo en 3 Dimensiones.	170
15.2.2 Estacionamiento.	171
15.2.3 Planta Baja.	172
15.2.4 Primer Nivel.	173
15.2.5 Segundo Nivel.	174
15.3 Corredor Cultural y Mejoramiento de Áreas Verdes	175
Primera Sección.	
15.3.1 Análisis de las partes.	176
15.3.2 Composición del Suelo.	178
15.3.3 Topografía.	179
15.3.4 Vegetación Existente.	180
15.3.5 Asoleamiento y Vientos Dominantes.	181
15.3.6 Colores y Texturas.	182
15.3.7 Coladeras y Registros	183



Índice

	Página
15.3.8 Alumbrado Público.	184
15.3.9 Vistas.	185
15.3.10 Flujos de Tránsito.	186
15.3.11 Actitud del Sitio.	187
15.4 Corredor Cultural y Mejoramiento de Áreas Verdes	188
Segunda Sección.	
15.4.1 Análisis de las Partes.	189
15.4.2 Composición del Suelo.	191
15.4.3 Topografía.	192
15.4.4 Vegetación Existente.	193
15.4.5 Asoleamiento y Vientos Dominantes.	194
15.4.6 Colores y Texturas.	195
15.4.7 Coladeras y Registros.	196
15.4.8 Alumbrado Público.	197
15.4.9 Vistas.	198
15.4.10 Flujos de Tránsito.	199
15.4.11 Actitud del Sitio.	200
15.5 Primeras Imágenes.	201
15.5.1 Modelo en 3 Dimensiones.	201
15.6 Conclusión.	204
16. Sustentabilidad.	205
16.1 Bioclimatización.	206
16.2 Sistema de Aprovechamiento de Agua.	207
16.2.1 Aguas Grises.	207
16.2.2 Aguas Pluviales.	208
16.3 Humedales Artificiales.	209
16.4 Luminarias.	210
16.4.1 Paneles Solares.	210
16.5 Conclusión.	211



Índice

	Página
17. Intenciones Proyectuales.	212
17.1 Punto de Transferencia-Locales Comerciales.	213
17.1.1 Intenciones Proyectuales Planta Baja.	214
17.1.2 Intenciones Proyectuales Nivel 1.	215
17.1.3 Intenciones Proyectuales Nivel 2.	216
17.2 Estacionamiento Público.	217
17.2.1 Intenciones Proyectuales Estacionamiento.	217
17.3 Corredor Cultural y Mejoramiento de Áreas Verdes.	218
17.3.1 Intenciones Proyectuales.	218
17.4 Conclusión.	223
18. Criterio Estructural.	224
a) Cuerpos Grandes.	225
b) Cuerpos Pequeños.	225
18.1 Memoria de Cálculo.	228
18.2 Conclusión.	235
19. Ciclo del Agua.	236
19.1 Planta de Estacionamiento.	238
19.2 Planta Baja.	239
19.3 Tratamiento de Aguas Grises.	241
19.4 Sistema de Recolección de aguas de lluvia.	242
19.5 Memoria de Cálculo.	243
19.6 Conclusión.	247
20. Diseño de Iluminación.	248
20.1 Alimentadores Sótano.	251
20.2 Alimentadores Planta Baja.	252
20.3 Luminarias Sótano.	253
20.4 Luminarias Planta Baja.	254
20.5 Memoria de Cálculo.	256
20.6 Conclusión.	264



Índice

	Página
21. Acabados.	265
21.1 Propuesta de Piso en Planta Baja.	268
21.2 Conclusión.	270
22. Modelo en 3 Dimensiones.	271
22.1 Propuesta Final.	272
23. Estudio Fotográfico de Maqueta.	276
24. Conclusión General.	280
25. Bibliografía.	281
26. Fuentes de Imágenes.	288
27. Fuentes de Gráficos.	304



Flores y colores; música y canales; santos y festividades; y al fondo, tradición, cultura y sabor, pero sobretodo: historia. Historia ancestral, de la que pasa de boca en boca, de generación en generación; historia de la que se vive cuando se ve cómo preparan las grandes ollas de arroz y mole para los invitados, o cómo preparan sus casas para darle la bienvenida al Santo, o cómo cierran calles porque es la gran fiesta de la iglesia; historia de la que se respira con las veladoras e inciensos, de la que se saborea con la comida, de la que escucha con los chinelos, de la que se siente con los pisos adoquinados y con la sombra de los sauces, de la que se observa con los huertos, las chinampas, los canales y las flores. Historia de la que se vive en Xochimilco.



Introducción

Si bien el barrio ha logrado adecuarse a las necesidades del paso de los siglos, cabe mencionar que ha sufrido abruptos cambios en lo que a planeación del desarrollo urbano de refiere, ya que en la actualidad la zona padece de problemas de accesibilidad, de seguridad, y de rescate de patrimonio intangible, pero sobre todo problemas de **movilidad**, los cuales han provocado que los habitantes del lugar y de los pueblos vecinos lleguen a pasar hasta **3 horas diarias** únicamente en el trayecto de su casa al trabajo.

Esto equivale a 18 horas a la semana; 72 horas al mes; más de 850 horas al año...

El tiempo perdido en el trayecto llega a producir problemas de ira, malhumor, irritabilidad, ansiedad, depresión y hasta miedo; además de agotamiento mental y problemas económicos y de comunicación con las familias.

La calidad de vida disminuye.



Introducción

Existen varios factores responsables de los largos trayectos, entre los cuales se encuentran **los embotellamientos** y la **desorganización vial** en los puntos de mayor afluencia vehicular y peatonal.

Tal es el caso del cruce de **La Noria**, en la delegación Xochimilco, por el cual confluyen 4 vías importantes y circulan diariamente **más de 10 mil vehículos** y **más de 50 mil personas**, convirtiendo a este cruce en un punto de conflicto para la movilidad en la zona.

Es por esta razón que el **Seminario de Titulación II** del *Taller José Revueltas* de la *Facultad de Arquitectura* de la *UNAM*, ha propuesto como objetivo del curso el desarrollo de un proyecto **Urbano Arquitectónico** que pretende dar solución a los problemas hoy existentes en el cruce de **La Noria** mediante la generación de un **Plan Maestro**, el cual abordará con principal énfasis los aspectos culturales, al ser Xochimilco un alto representante de la cultura nacional. De igual manera englobará aspectos como el análisis de sitio, tomando en consideración la localización geográfica y el medio natural- topografía, tipo de suelo, climatología, vegetación existente, calidad de áreas verdes-.



Introducción

Considerará también el medio físico urbano, abarcando temas como la estructura y la imagen urbana, la accesibilidad, la seguridad, el equipamiento, y principalmente la movilidad. Estudiará los sentidos de las calles, el número de carriles y la fluencia vehicular dependiendo de los horarios, el tipo de transporte público y las paradas establecidas.

Con ayuda de el Instituto Nacional de Estadística y Geografía (INEGI), se investigará el número de habitantes de la zona, sus edades, así como las actividades productivas a las que pertenecen, así como el número y giro de los comercios existentes en el área de estudio.

En aspectos de normatividad se ubicarán los predios con posible potencial y se evaluarán sus características físicas y sus limitantes normativas.

Todo esto con el fin de definir las principales problemáticas existentes en el área de estudio y con base en ello, determinar el grado de viabilidad del proyecto conforme un análisis financiero, en el cual se reflejarán los costos contra los beneficios proyectados a largo plazo y así poder aterrizar con datos duros el **Plan Maestro**.



Objetivos

-  Mejorar la calidad de vida de los usuarios del crucero de la Noria y de la población de los alrededores.
-  Aumentar el número de alternativas de transporte y mejorar la eficiencia de los medios ya existentes.
-  Fomentar y promocionar el patrimonio intangible de Xochimilco



1. Marco Histórico

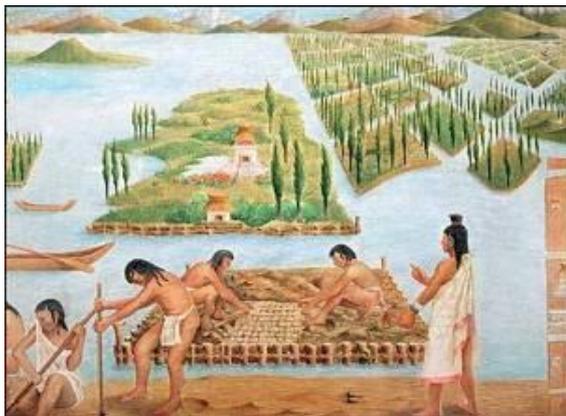
Aún en la actualidad, Xochimilco, ubicado al sur de la ciudad de México, nos ofrece una ventana al pasado donde podemos vislumbrar apenas una pequeña muestra de la majestuosidad que fue la gran Tenochtitlan, ciudad de canales, de chinampas, de paisajes, de flores de mil colores y de raíces culturales. Atributos que han hecho acreedora a esta ciudad al título “Patrimonio de la Humanidad”, otorgado por la UNESCO en 1987.

En este apartado se presentará el desarrollo que ha tenido Xochimilco desde la época prehispánica hasta nuestros días, el patrimonio tangible e intangible que ha sobrevivido al paso del tiempo. Todo esto con el fin de conocer el contexto histórico y, de esta forma, poder elaborar una propuesta acorde a fundamentos culturales.



1.1 Historia del Sitio

Xochimilco te invitará a disfrutar de un recorrido a través de su historia donde se evocarán los hechos más relevantes a través de sus antecedentes y el valor cultural que posee.



Sus parajes lacustres, fueron una fuente de vida que atrajo al desarrollo de diversas comunidades de la zona hasta la llegada de los mexicas y la Conquista.¹

1. Época Prehispánica.
[Imagen 1]



2. Fray Pedro de Gante.
[Imagen 2]

Prehispánico

Con la caída de Teotihuacán la población comienza a crecer y con esto también hay un reacomodo en la relaciones políticas y comerciales. En las orillas del lago de Xochimilco comienza la construcción y utilización intensiva de chinampas.¹

Colonia

El 17 de abril de 1520 Cortés entró a Xochimilco por la Noria (Tzomolco) y la ciudad queda arrasada para 1521.²

Los Xochimilcas destruyen sus templos como primer paso de la conquista espiritual convirtiendo a los indígenas a la fe cristiana por medio de evangelizadores.²



1.1 Historia del Sitio



1. Iglesia de San Bernardino de Siena (1530-1535).
[Imagen 3]

Fray Pedro de Gante encarga a Fray Martín de Valencia la construcción de la iglesia de San Bernardino (1535).²

En el año de 1559, Xochimilco obtiene el título de Noble Ciudad y en 1779 lo pierden y es simplemente llamado: pueblo de Xochimilco.²

Una de las primeras medidas de los conquistadores fue crear en el centro de Xochimilco una gran plaza frente al atrio de San Bernardino y a su alrededor se trazaron las calles principales de la ciudad.²

Colonia

El área de Xochimilco es modificada bajo la dirección de franciscanos con el propósito de evangelizar a toda la población.²

Durante este periodo su economía se diversifica e incrementa el tráfico comercial. El desarrollo ganadero fue más favorable para el año de 1560 al igual que la producción artesanal.²

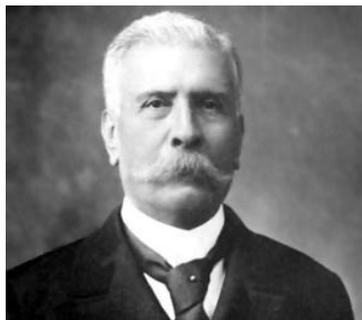


2. La muñeca María.
[Imagen 4]



1.1 Historia del Sitio

A finales del siglo XIX y principios del siglo XX la población creció considerablemente. En el año de 1900, la Ciudad de México carecía de un buen servicio de agua potable.²



1. Porfirio Díaz.
[Imagen 5]



2. Respiradero del Acueducto de Xochimilco.
[Imagen 6]

El acueducto perjudicó a la población repercutiendo en los cultivos de chinampas y obligando a los campesinos a buscar otro tipo de actividad económica.²

Porfiriato

Porfirio Díaz ordenó la construcción del acueducto que llevaría el agua de los manantiales a las principales colonias recién creadas, como: La Guerrero, Chopo, Juárez, Roma, Condesa, Romero Rubio y Santa María Rivera. Este mismo año se impulsa la construcción de tranvías y de alumbrado público.²

La traza de Xochimilco, que había estado conformada por trece barrios, se vio entonces afectada al crearse cuatro más y delimitarse el centro que comprendía la iglesia de San Bernardino de Siena.²



1.1 Historia del Sitio



1. Hacienda de La Noria.
[Imagen 7]

Para 1919 se da el reparto de tierras de Tepepan, San Gregorio y Tulyehualco.²



2. Kiosco y Plaza Principal de Xochimilco.
[Imagen 8]

Revolución Mexicana

En enero de 1915 entraron los carrancistas y los conflictos entre estos dos grupos revolucionarios afectaron a la población, ya que los zapatistas por frenar a sus contrincantes cortaron el acueducto y lo bloquearon.²

Para esta etapa el sistema urbano está trazado con respecto a la plaza de la iglesia de San Bernardino, a un lado de la plaza se encontraban los edificios oficiales, tiendas, un mercado cubierto y algunas fondas. Alrededor de este núcleo y en trazos rectos estaba dispuesta la ciudad, que constaba de unas cuantas calles a las que seguían los barrios.²



1.1 Historia del Sitio

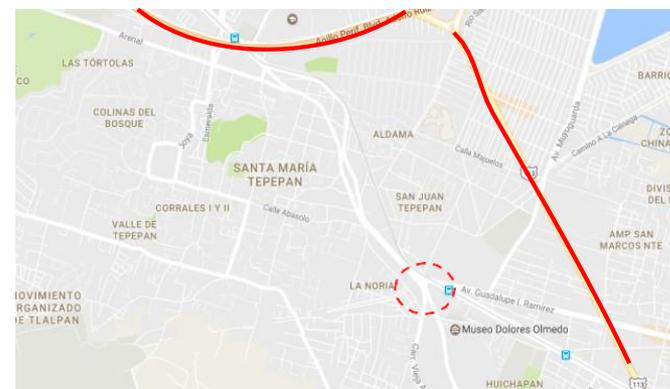


1. Casa actual en La Noria Xochimilco.
[Imagen 9]

Hoy en día la estructura territorial de la Delegación de Xochimilco es de tipo suburbana y rural. Y con la construcción de las obras viales de la carretera México-Tulyehualco, la prolongación de la avenida División del Norte y el anillo periférico dieron lugar al desarrollo de nuevas zonas de vivienda, comercio y servicios.³

Época Contemporánea

El desarrollo industrial en México afectó la vida lacustre de Xochimilco y de la imagen urbana. Las nuevas corrientes ideológicas y culturales influyeron en la arquitectura local y Xochimilco comienza a urbanizarse, perdiendo así los elementos constructivos propios del lugar, además de sus costumbres y tradiciones.³



2. Periférico y División del Norte.
[Imagen 10]

1.2 Patrimonio Tangible

El patrimonio tangible consiste en un conjunto de caracteres significativos que tienen una relevancia para la cultura, son evaluados de acuerdo a criterios especializados y constituyen testimonios que identifican a Xochimilco.

Dentro del radio de 1,000 metros se encontraron zonas con un alto valor cultural, mismas que tendrán gran relevancia para futuras decisiones y a continuación se enlistan:



1. Museo Dolores Olmedo.
[Imagen 11]



2. Casa de Bombas.
[Imagen 12]



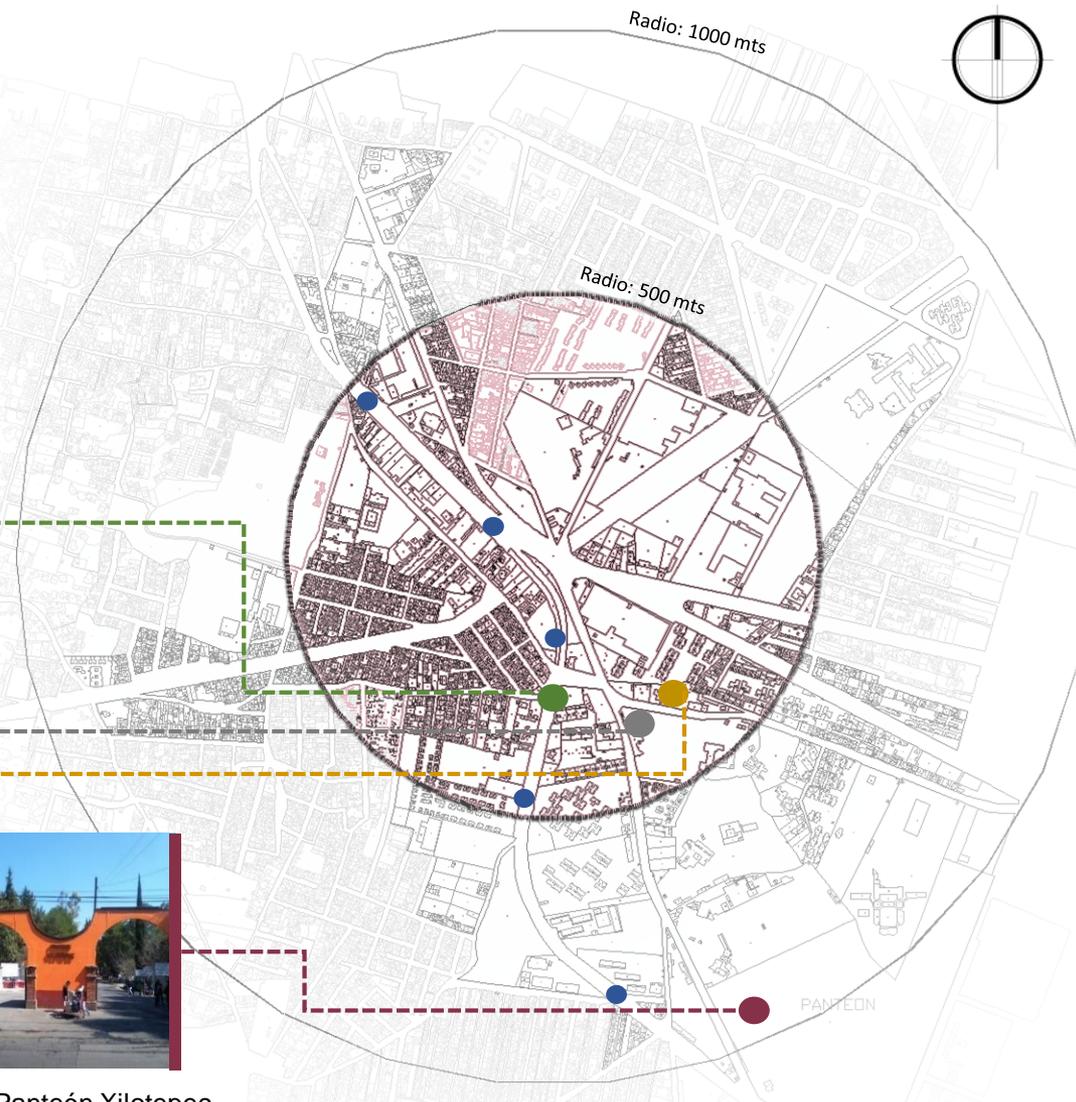
3. Acueducto, época del porfiriato.
[Imagen 13]



4. Teatro Carlos Pellicer.
[Imagen 14]



5. Panteón Xilotepec.
[Imagen 15]





1.3 Patrimonio Intangible

El patrimonio intangible consiste en una serie de productos tradicionales tales como el teatro, la música, la danza, los juegos y ritos folclóricos, las artesanías y la cocina. Estos tienen un alto valor histórico, académico y artístico.

Dentro del radio de 1,000 metros se encontraron festividades tradicionales; con el objetivo de preservarlas a continuación se enlistan:



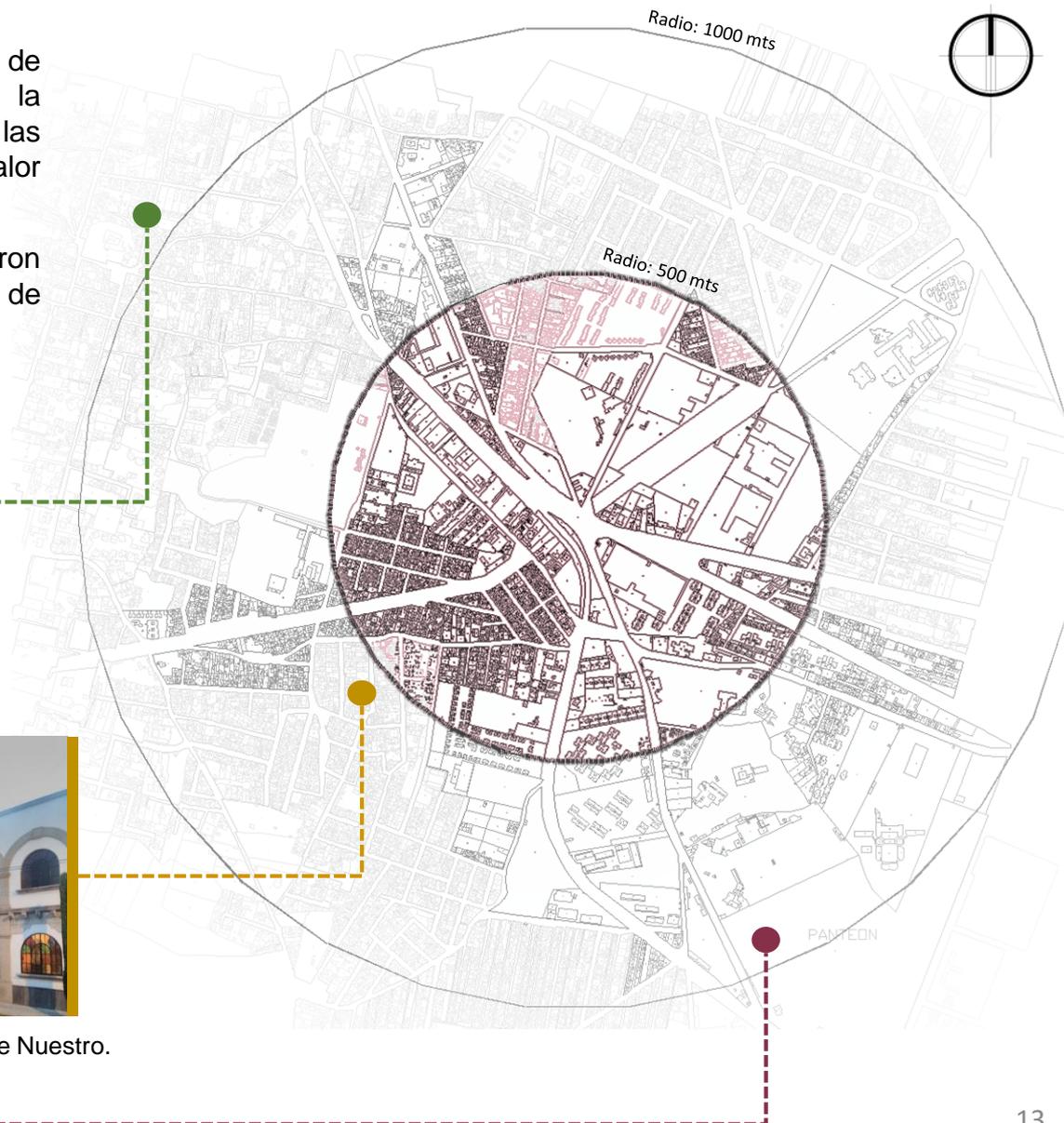
1. Iglesia de Santa María de la Visitación.
[Imagen 16]



5. Panteón Xilotepec.
[Imagen 17]



1. Iglesia del Padre Nuestro.
[Imagen 18]





2. Diagnóstico del Sitio

Con el fin de conocer el medio natural y artificial de la zona de estudio, en este capítulo se abordarán temas como la localización del sitio, la topografía, el tipo de suelo, la hidrología y la climatología, la orientación y los vientos dominantes, la vegetación existente, las áreas verdes y la calidad de las mismas sin dejar de lado los niveles de contaminación tanto ambiental, como visual y auditiva.



2.1 Localización

El Crucero de La noria se encuentra en la Delegación **Xochimilco**, al Sur de la Ciudad de México.

Se genera por el cruce de las avenidas: Guadalupe I. Ramírez, Av. 20 de Noviembre; y las calles Ejido, Felipe Ángeles, Antiguo Camino a Xochimilco, y Carretera vieja a Santiago.

Radio de influencia

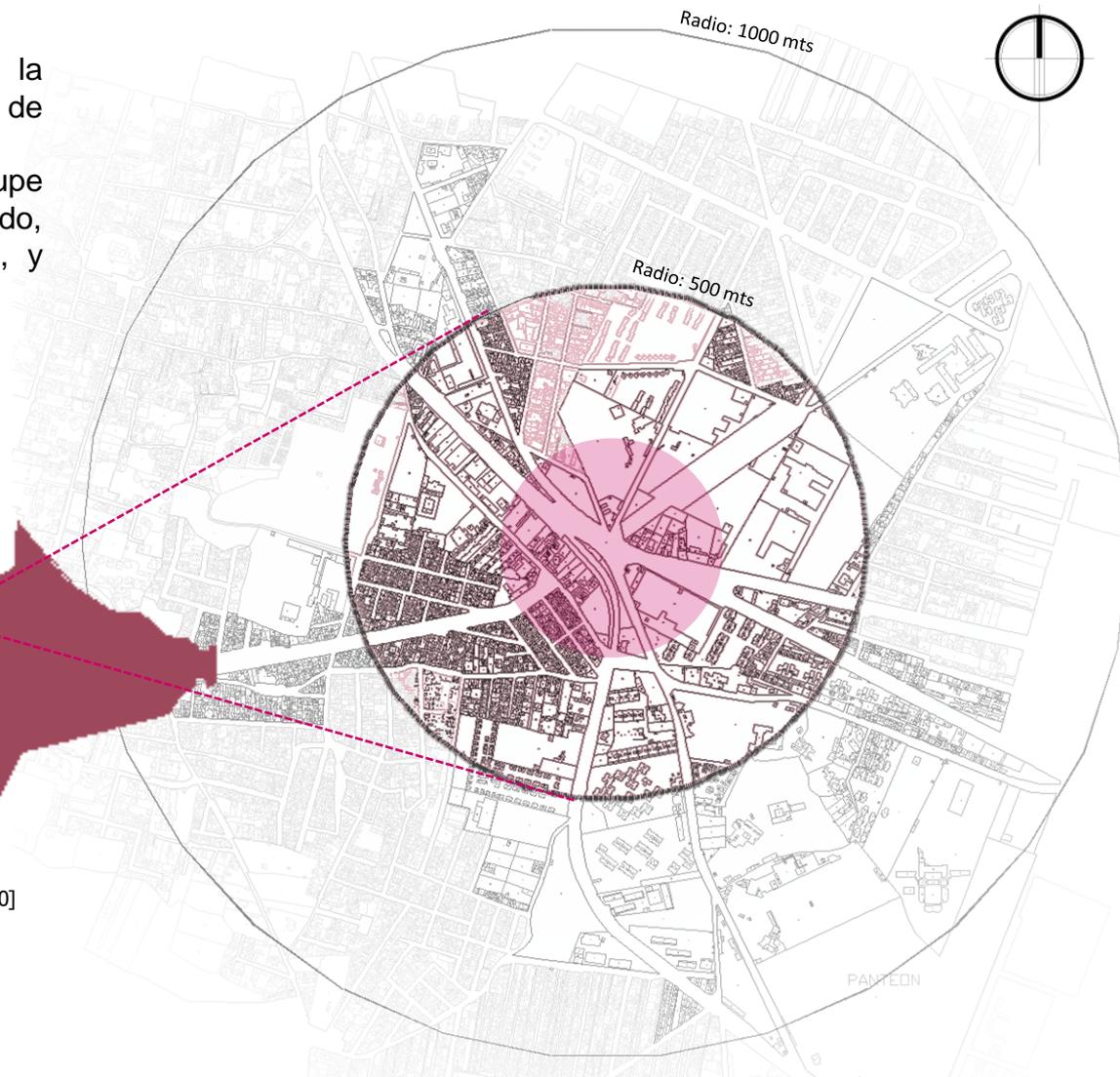
El área de estudio se limita a 500 mts. de radio alrededor del nodo.

 Cruce de “La Noria” Xochimilco.



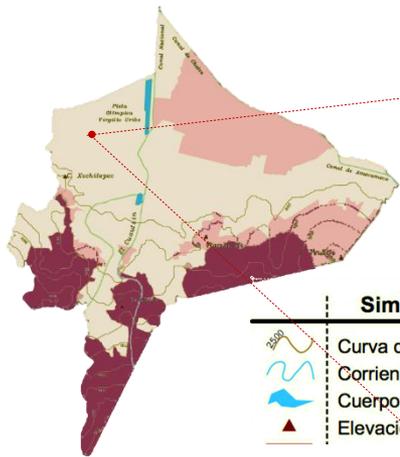
[Imagen 19]

[Imagen 20]



2.2 Medio Físico - Natural

2.2.1 Topografía y Edafología



[Imagen 21]



Resistencia del Terreno:

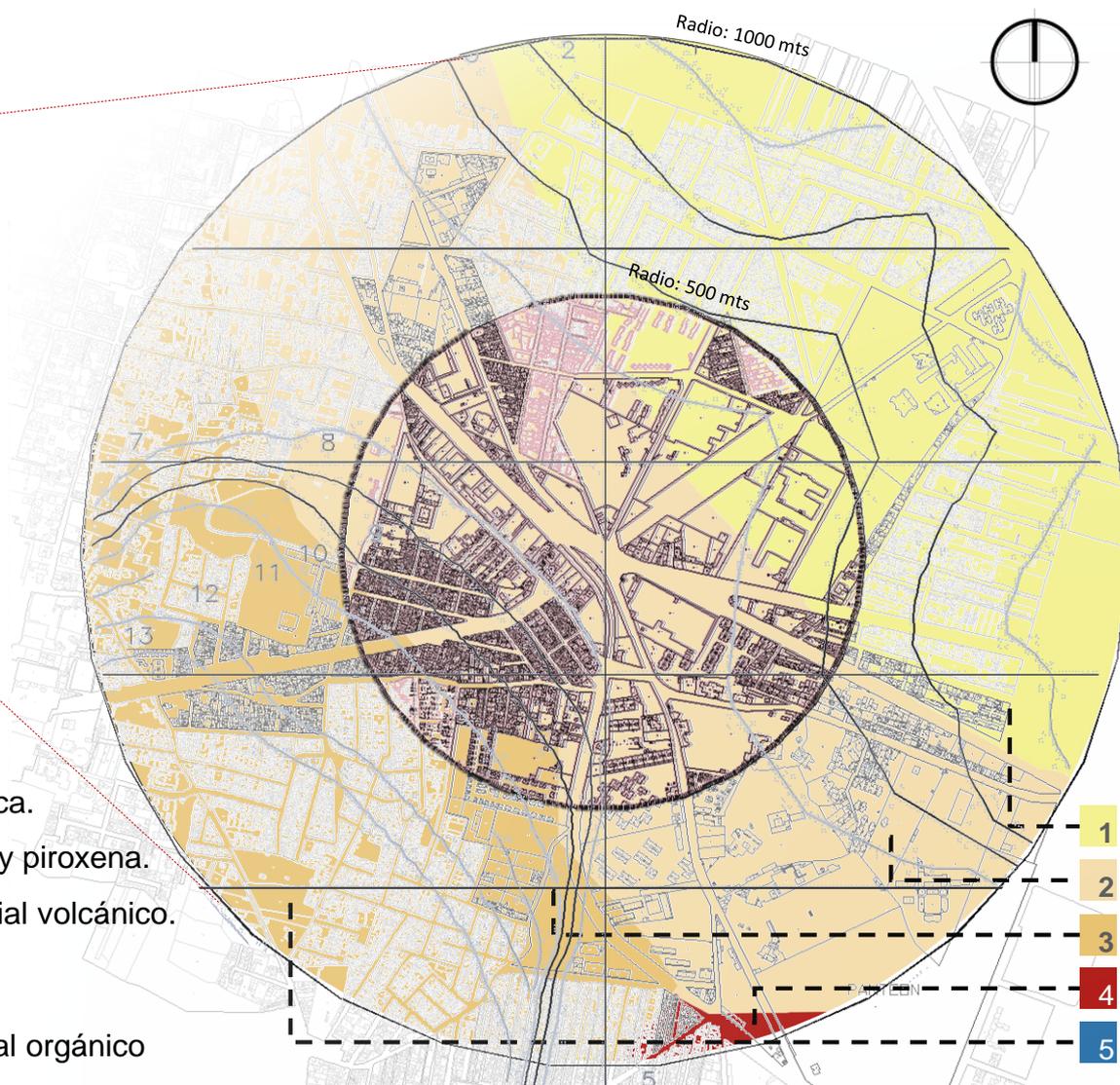
De 1.80 a 5.30m de profundidad: 7.41ton/m². ⁴

Geología

- | | | |
|---|-------------|---|
| 1 | Lacustre | Predominan limos y arcillas |
| 2 | Aluvial | Depósitos de grava y arsénica. |
| 3 | Basalto | Roca volcánica. Feldespato y piroxena. |
| 4 | Toba básica | Roca ígnea extrusiva. Material volcánico. |

Edafología

- | | | |
|---|----------|---------------------------------------|
| 5 | Histosol | Suelos formados por material orgánico |
|---|----------|---------------------------------------|

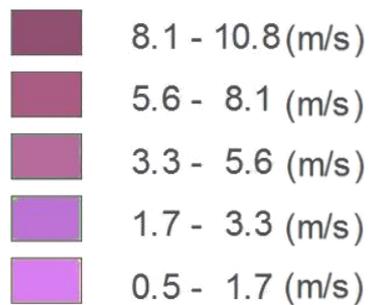


2.2 Medio Físico - Natural

2.2.2 Climatología

Vientos Dominantes

Vientos provenientes de Norte-Noreste con velocidad promedio de 13 km/h. ⁶



Calmas: 2.33%

[Imagen 22]

Análisis Solar

Hora de salida del Sol: Equinoccio de Primavera: **06:01 hrs**



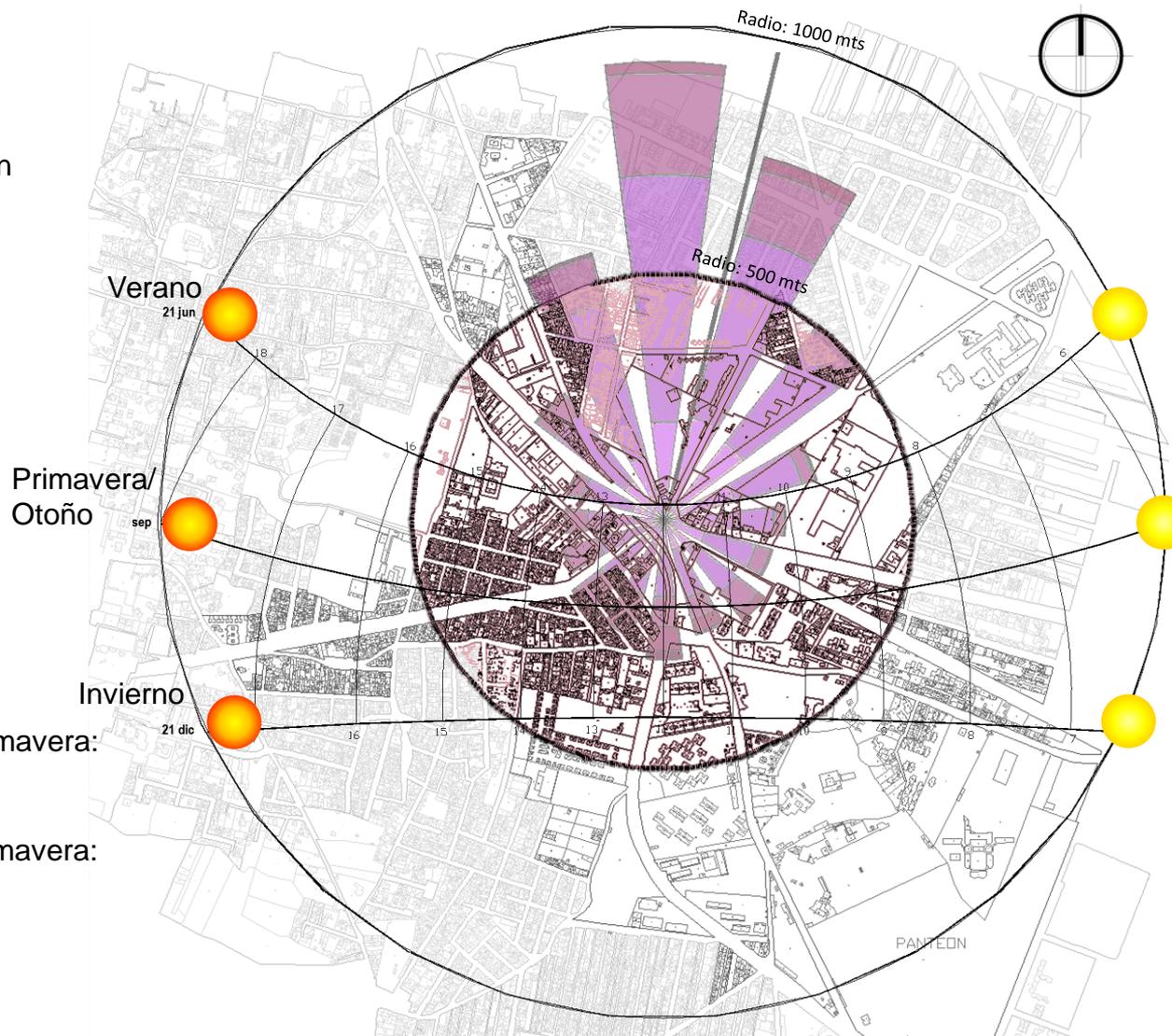
Hora de puesta del Sol: Equinoccio de Primavera: **17:59 hrs**



Clima

Rango de temperatura 14- 21°C

Rango de precipitación 84- 108 mm





2.3 Vegetación Existente

En la zona se detectó gran variedad de flora la cual será replantada para distintas intenciones proyectuales.

Área verde por habitante: $9m^2 / 11m^2$

■ Áreas verdes / Zona arbolada



Vegetación Existente

Casuarina 12 m Jacaranda 20 m



Pino Ilorón 40 m



Colorín 9 m



Liquidámbar 40 m



Ficus benjamina



Pirul 15 m



Cedro Blanco 30 m



Eucalipto 50 m



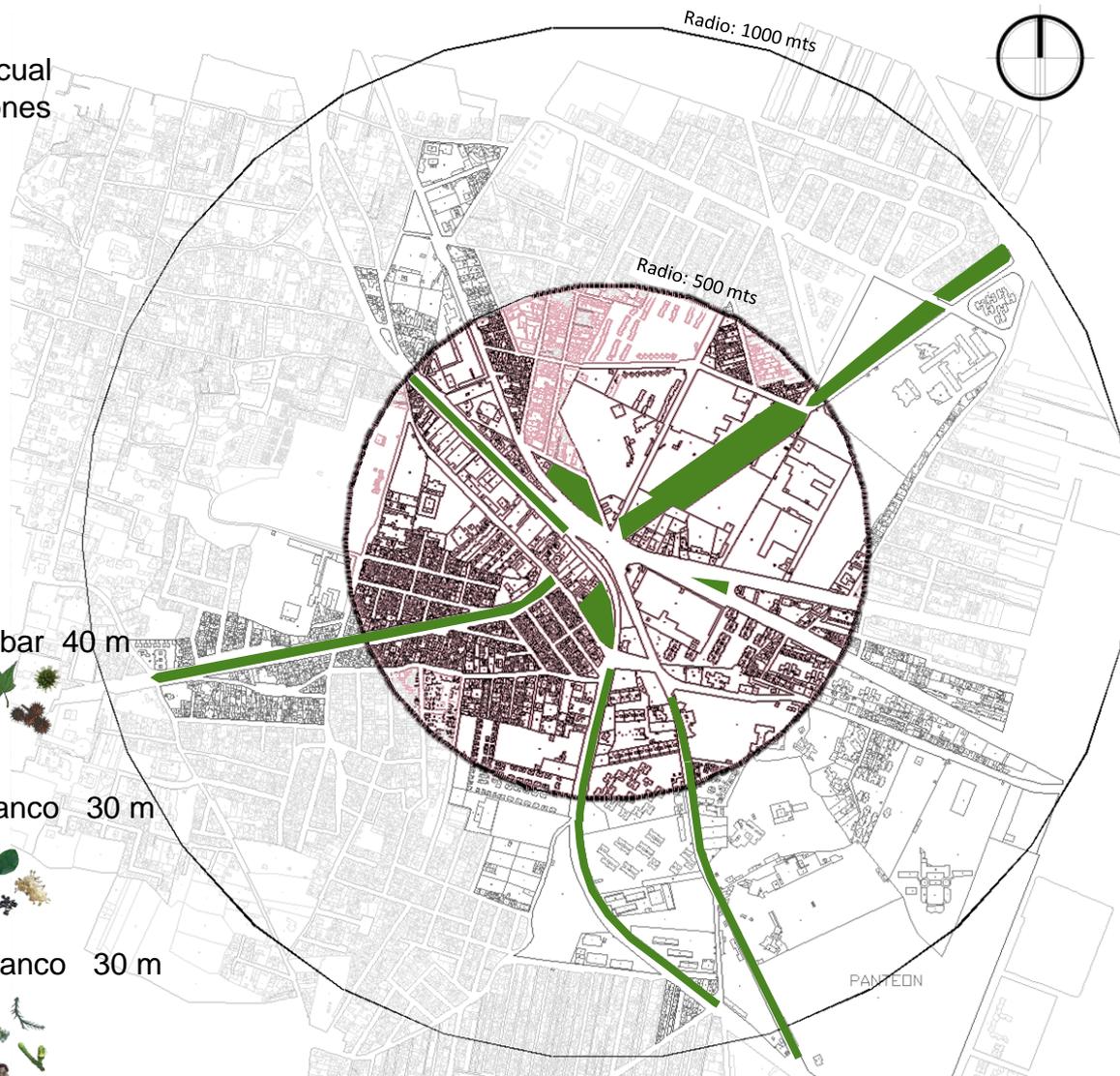
Fresno 30 m



Cedro Blanco 30 m



[Imágenes 23]





2.4 Contaminación Auditiva

2.4.1 Mapa de Ruido



Aceptable 40 - 44 dB

Ruido notorio pero poco intrusivo. En localidades rurales puede considerarse intrusivo por consideraciones más tranquilas.



Aceptable 40 - 44 dB

Generalmente el ruido llega a ser intrusivo aún en ambientes urbanos

Aceptable 45 - 54 dB

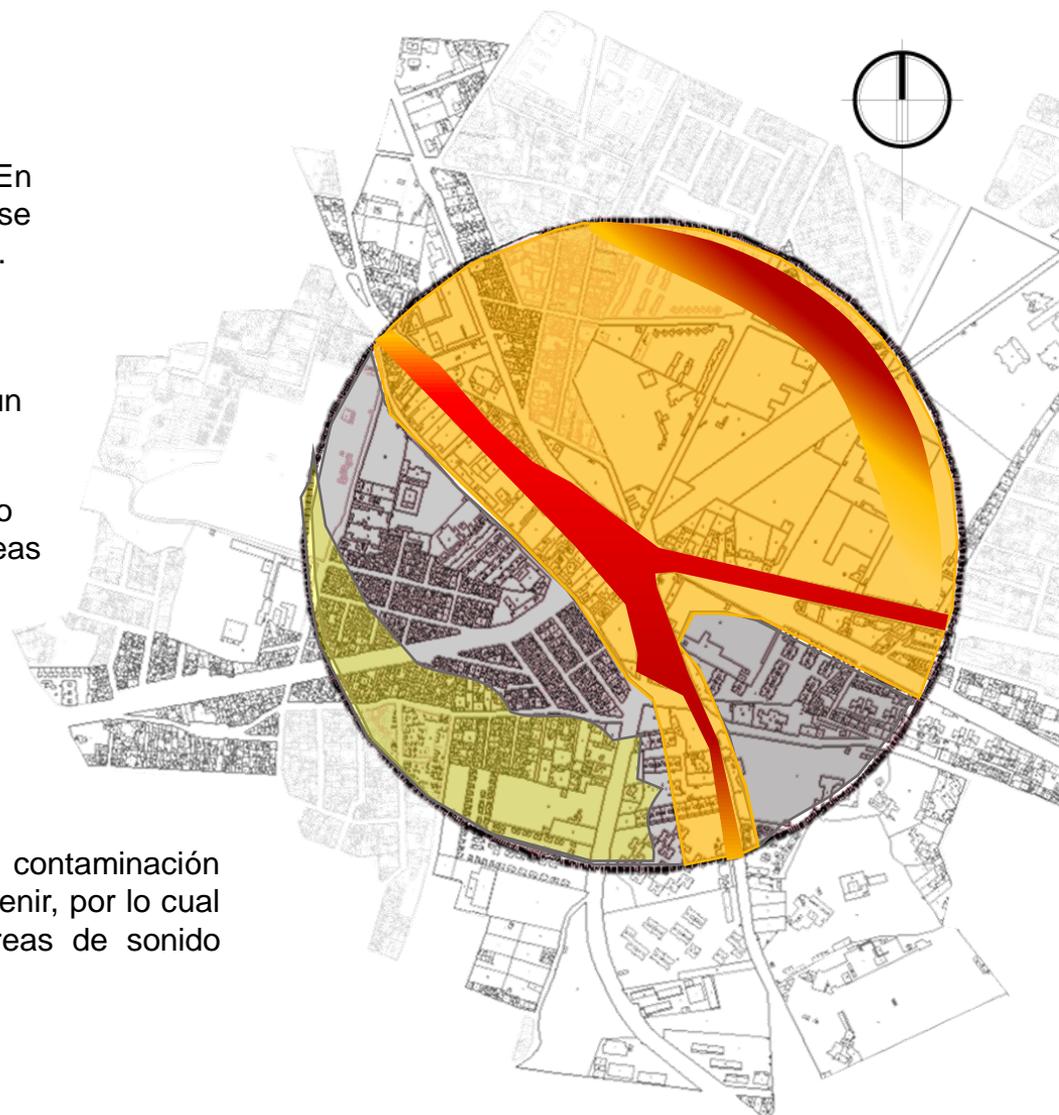
Generalmente el ruido se considera alto, pero excepcionalmente no se considera así en áreas urbanas



Molesto 55 - 59 dB

Niveles altos aun en áreas urbanas

Inaceptable 60+ dB



De acuerdo a los datos obtenidos, las zonas con mayor contaminación auditiva se encuentran en las vialidades del área a intervenir, por lo cual es importante considerar elementos que generen barreras de sonido hacia las zonas de uso público.



3. Estructura Urbana

En este apartado se analizará la traza de las calles y avenidas, la circulación de los vehículos y, con el apoyo del Instituto Nacional de Estadística y Geografía (INEGI), se hace registro del número de habitantes en la zona, y, en relación a este, qué porcentaje de la población cuenta con alguna discapacidad y cuál es mayor a los 30 años de edad.

Asimismo, se señala el equipamiento existente, desde escuelas, clínicas, iglesias y parroquias, hasta museos, centros de cultura, y hasta panteones.

Todo esto con el fin de entender y determinar las carencias de equipamiento de la zona a intervenir y así poder reforzar los puntos más vulnerables.

3.1 Traza Urbana

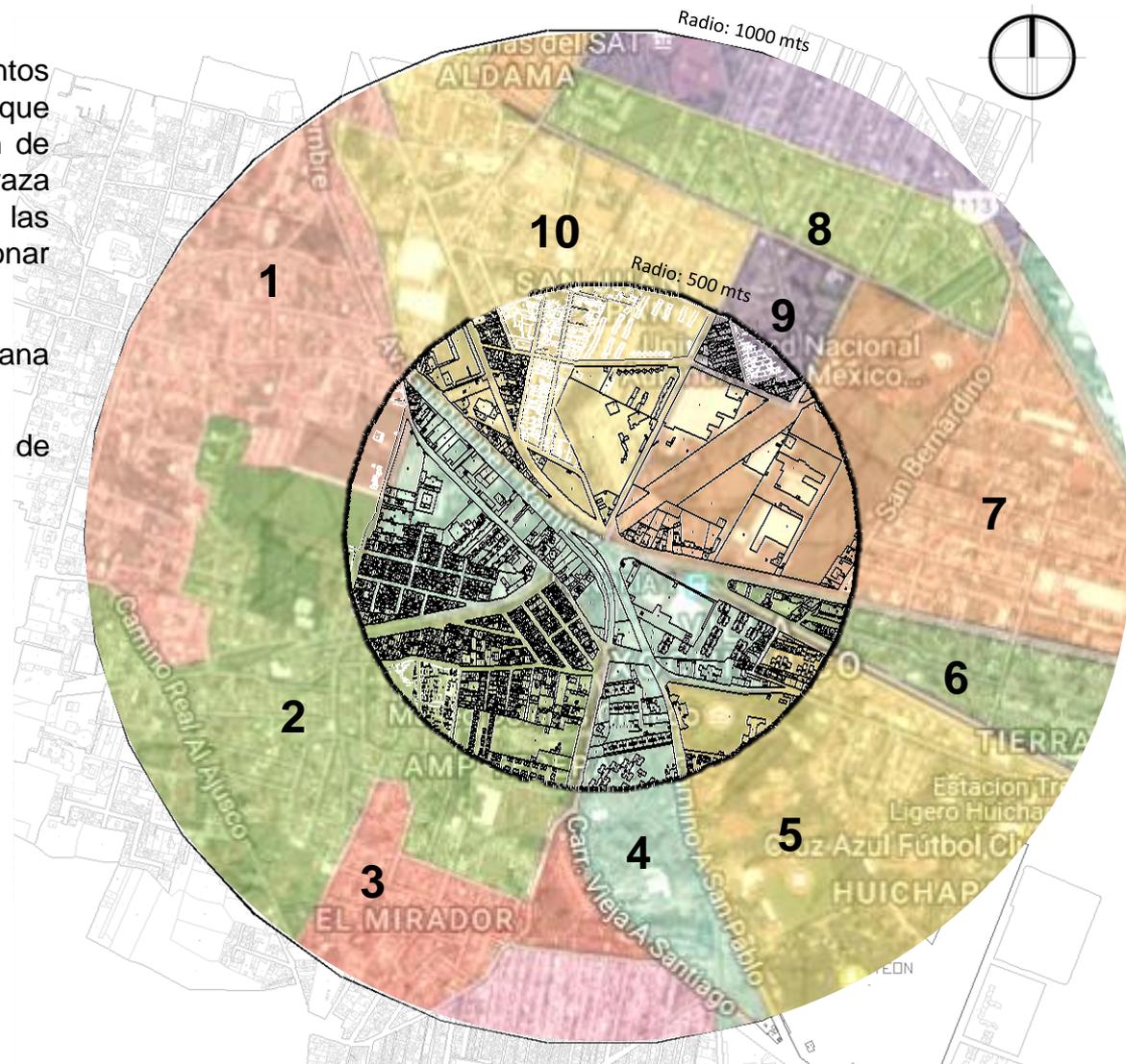
3.1.1 Colonias

La traza urbana es uno de los elementos fundamentales de la morfología urbana, ya que toma en cuenta las vías y redes de circulación de los centros y ciudades. ¹⁰ A través de la traza urbana es posible conocer el desarrollo de las ciudades a través del tiempo y proporcionar características únicas a cada una de estas.

La zona de estudio presenta una traza urbana irregular.

Las colonias que se encontraron en un radio de 1,000 metros son ¹¹:

- 1 Santa María Tepepan
- 2 Ampliación Tepepan
- 3 El Mirador
- 4 La Noria
- 5 Huichapan
- 6 Tierra Nueva
- 7 Potrero de San Bernardino
- 8 Paseos del Sur
- 9 Las Peritas
- 10 San Juan Tepepan



3.2 Vialidades

Entendemos como estructura vial es el conjunto de componentes físicos que interrelacionados entre sí de manera coherente y bajo cumplimiento de ciertas especificaciones técnicas de diseño y construcción, ofrecen condiciones cómodas y seguras para la circulación de los usuarios que hacen uso de ella.¹²

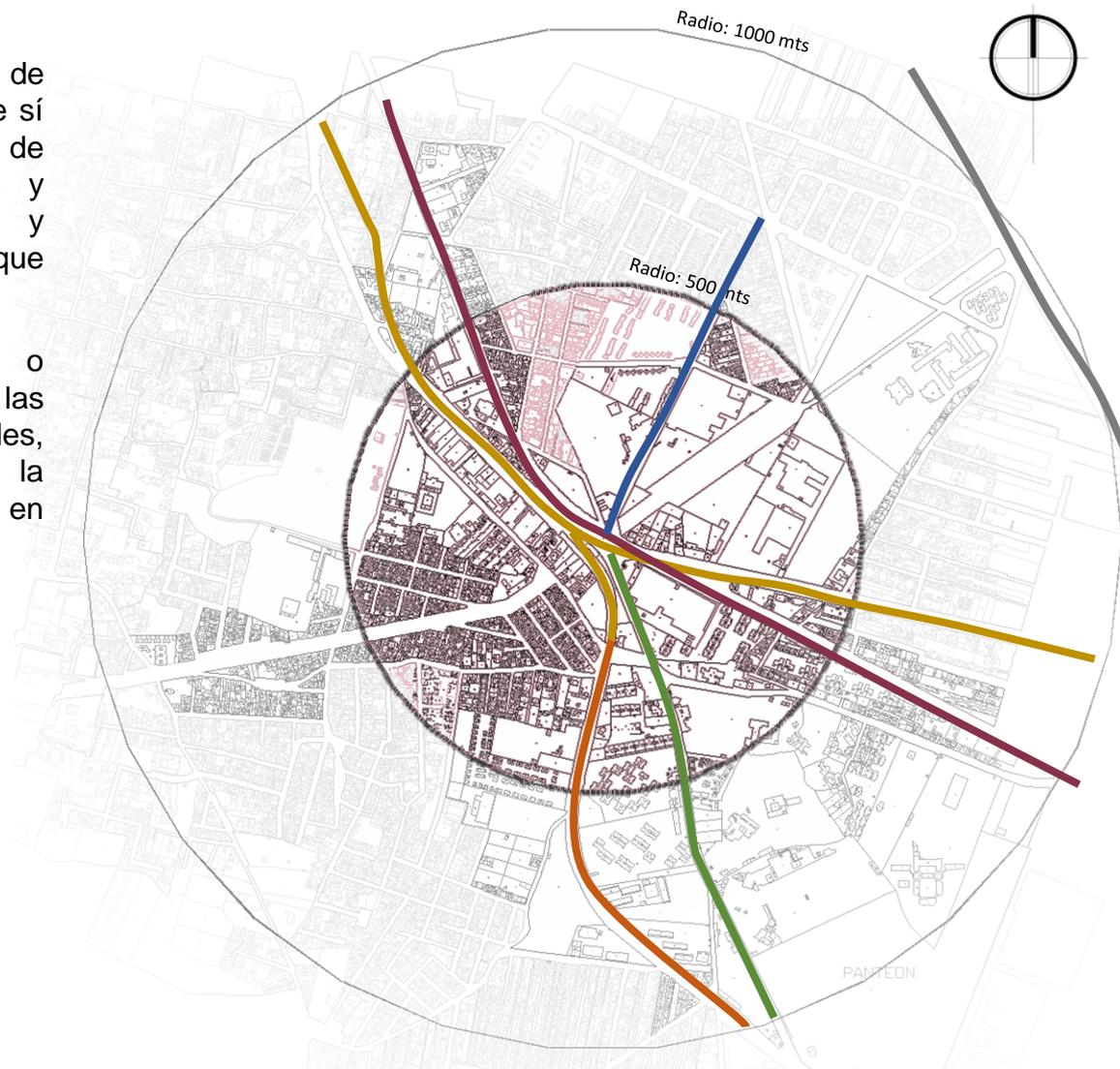
Sus principales avenidas son continuación o derivación de las vías de acceso, a partir de las cuales se originan vías secundarias y locales, mismas que se adecuan parcialmente a la topografía, teniendo una traza heterogénea y en ocasiones discontinua.¹³

Primarias

-  Prolongación División del Norte
-  Avenida Guadalupe I. Ramírez
-  Antiguo Camino a Xochimilco
-  Avenida 20 de Noviembre

Secundarias

-  Ejido
-  Carretera Vieja a Santiago



3.3 Entorno Social

Población en 1000 mts:



Hogares: 6,475
Habitantes: 24,674
Con alguna discapacidad: 570 hab.
De +30 años de edad: 56.29%

Equipamiento:

Escuelas de Nivel Medio Superior:



1. ENP 1: 4,600 alumnos.
2. Conalep Xoch.: 1,400 alumnos.
3. Cetis 39: 2,319 alumnos.
4. Bachilleres 13: 3,718 alumnos.
5. Cetis 49: 2,000 alumnos.

Cédula de Estudiantes: 14,037 alumnos



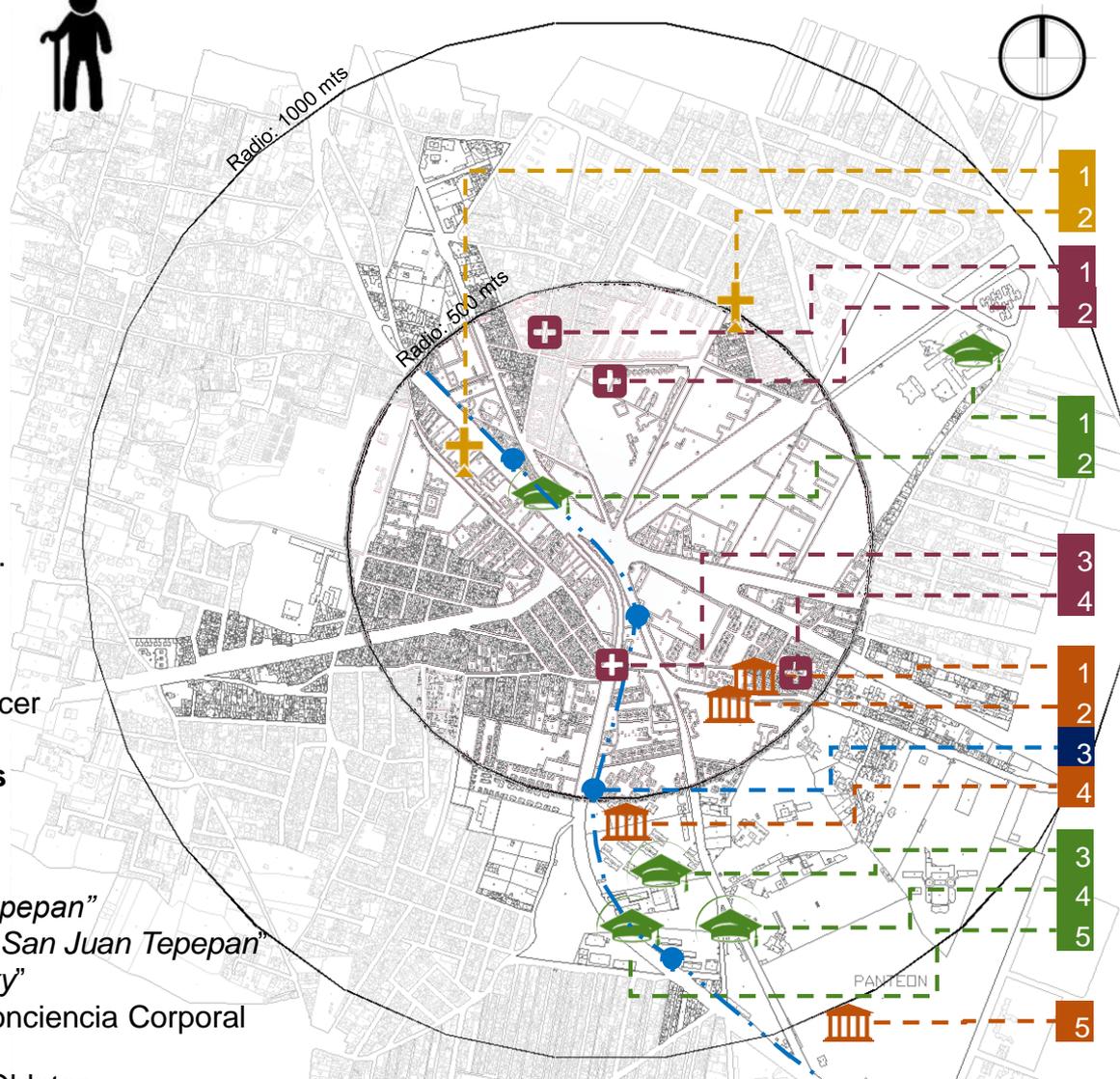
1. Centro de Cultura Carlos Pellicer
2. Museo Dolores Olmedo
3. Acueducto / Respiraderos
4. Casa de Cultura
5. Panteón Xilotepec



1. Clínica de Estomatología "Tepepan"
2. Centro de Desarrollo Social "San Juan Tepepan"
3. Estancia Infantil "Lev Vigotsky"
4. Unidad de rehabilitación y Conciencia Corporal



1. Convento de las Hermanas Oblatas
2. Parroquia de San José de las peritas





4. Accesibilidad y Conectividad

Como se mencionó desde un principio, el Crucero de la Noria sufre carencias potenciales en aspectos de accesibilidad y conectividad, ya que se ha dejado de lado al peatón y sobretodo a las personas con alguna discapacidad, lo cual se refleja tanto en la priorización al automóvil, como en el estado de conservación de puentes peatonales y banquetas, además de la existencia de barreras físicas que además de dividir el espacio generan lugares inseguros para los peatones.

4. Accesibilidad y Conectividad

4.1 Vialidades

La zona cuenta con barreras de movilidad ya que el tren ligero que transcurre por Avenida 20 de Noviembre se encuentra confinado por muros perimetrales o malla ciclónica, lo que constituye una división muy marcada de dos zonas.

Las vialidades con mayor conflicto son:

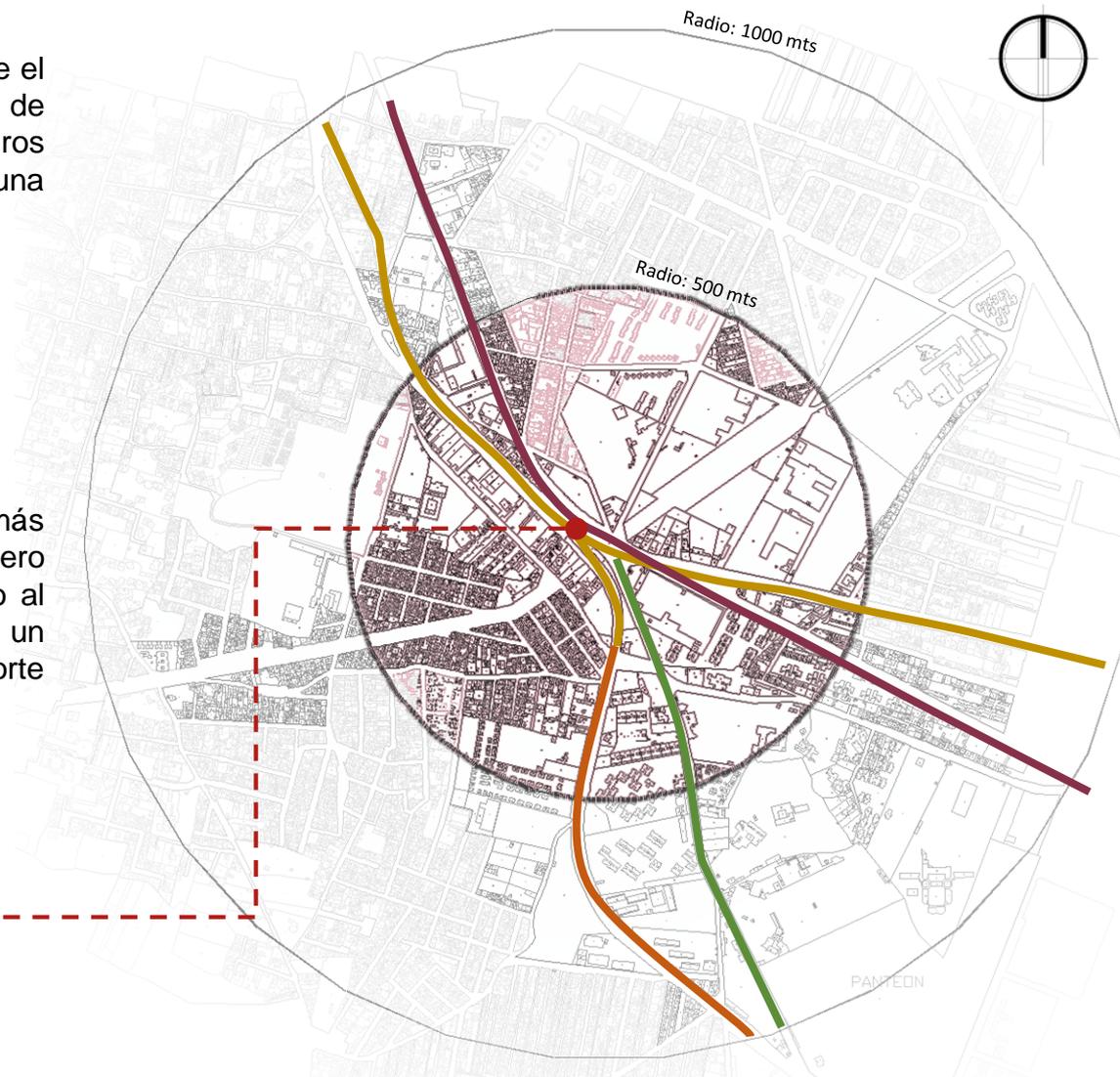
Avenida Guadalupe I. Ramírez

Siendo la Avenida donde convergen las calles más conflictivas vehicularmente y el paso del tren ligero además de que proporciona el principal acceso al centro de Xochimilco, la Avenida cuenta con un exceso de vehículos particulares y transporte público creando un gran conflicto en la zona.



1. Avenida Guadalupe I. Ramírez.

[Imagen 24]



PANTEÓN

4. Accesibilidad y Conectividad

Avenida 20 de Noviembre

Avenida que cuenta con el trayecto del Tren Ligero y se encuentra confinado por medio de muros y malla ciclónica lo que genera la división de la zona.



1. Avenida 20 de Noviembre.

[Imagen 25]

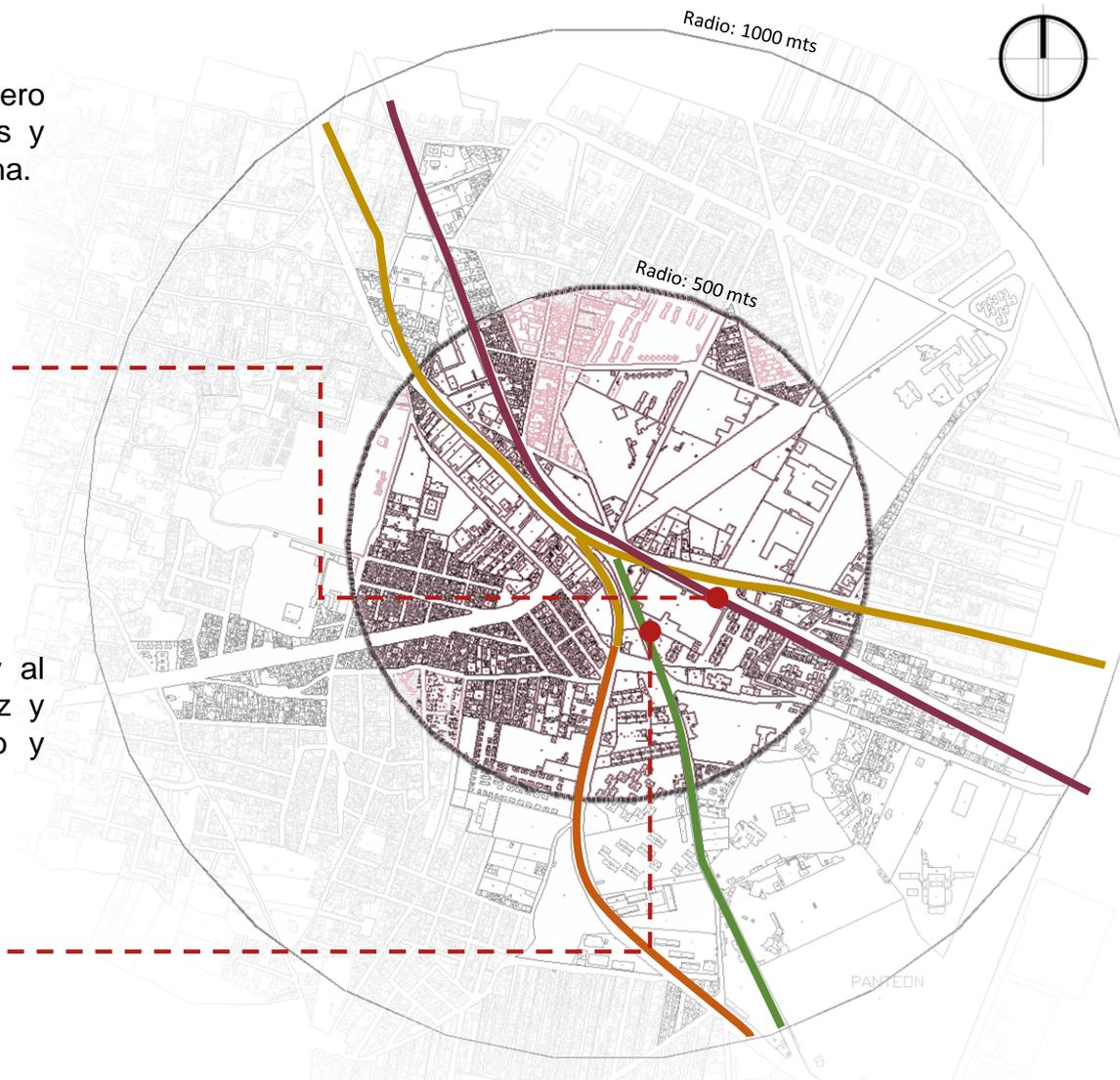
Antiguo Camino a Xochimilco

Esta vía cuenta con un alto flujo vehicular y al conectarse con Avenida Guadalupe I. Ramírez y Avenida 20 de noviembre se reduce el flujo y produce un conflicto en este nodo.



2. Antigua Camino a Xochimilco.

[Imagen 26]



4. Accesibilidad y Conectividad

Carretera Vieja a Santiago

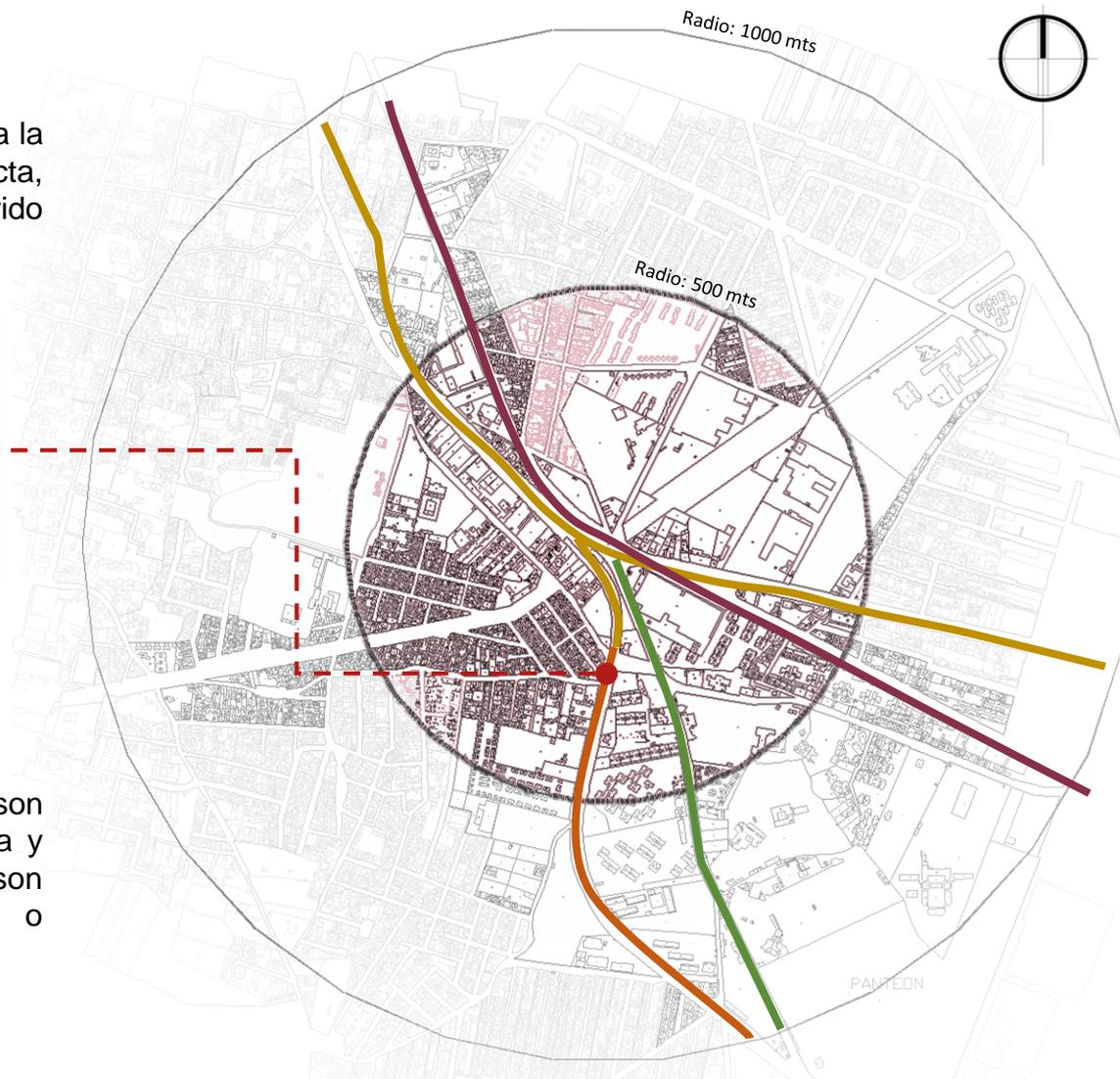
En esta vía predomina el flujo estudiantil debido a la gran cantidad de escuelas con las que se conecta, tiene una escasez de señalética y el recorrido peatonal es muy inseguro.



1. Carretera Vieja a Santiago.

[Imagen 27]

La planeación de las vialidades existentes son insuficientes para generar una movilidad segura y funcional ya que algunas son angostas y son obstaculizadas por automóviles particulares o transporte público.



4. Accesibilidad y Conectividad

4.2 Bici Estaciones

Para reducir los problemas asociados al uso desmedido del automóvil, se han emprendido acciones para impulsar el caminar y el uso de la bicicleta mediante diferentes tipos de políticas y proyectos.¹⁶ Sin embargo, Xochimilco no cuenta con este sistema de transporte ya que su mobiliario es escaso, se encuentra en malas condiciones y en algunos casos no es accesible para todo público, además no se cuenta con vías específicas para bicicletas.



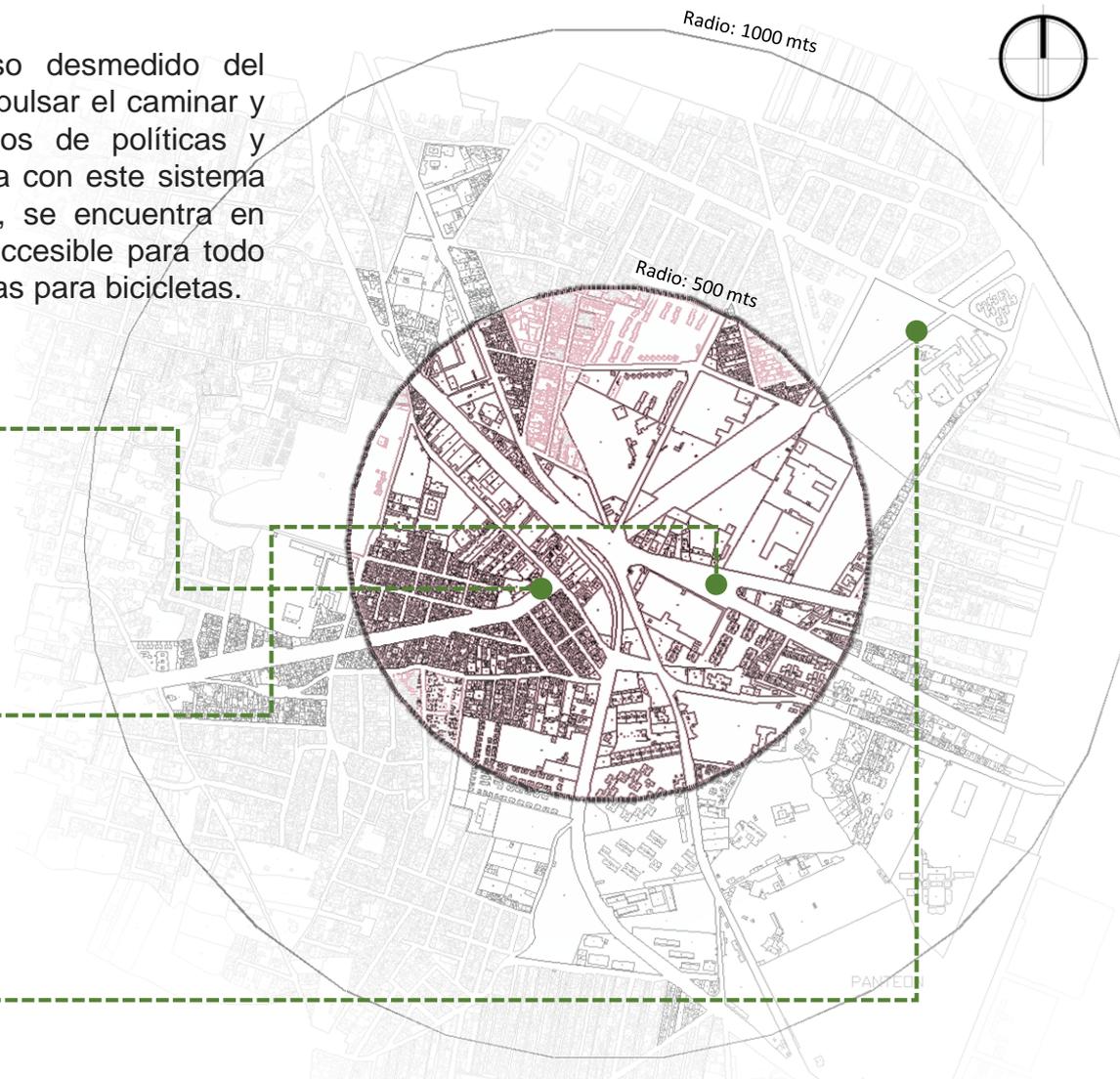
1. Bici Estacionamiento en Las Torres.
[Imagen 28]



3. Bici Estacionamiento en estación de Tren Ligero.
[Imagen 29]



2. Bici Estacionamiento en Prepa 1.
[Imagen 30]



 Bici estaciones

4. Accesibilidad y Conectividad

4.3 Puentes Peatonales

La Avenida principal Guadalupe I. Ramírez con doble dirección cuenta con más de 10 m de ancho y el paso del Tren Ligerero en Avenida 20 de Noviembre tuvieron como consecuencia la creación de puentes peatonales, sin embargo, la gran mayoría de estos no son utilizados por las personas ya que son inseguros e inaccesibles y se encuentran en mal estado, así mismo, los pasos peatonales a nivel de calle como las cebras que tampoco cuentan con las características que el peatón necesita ya que al utilizarlos resultan peligrosos.



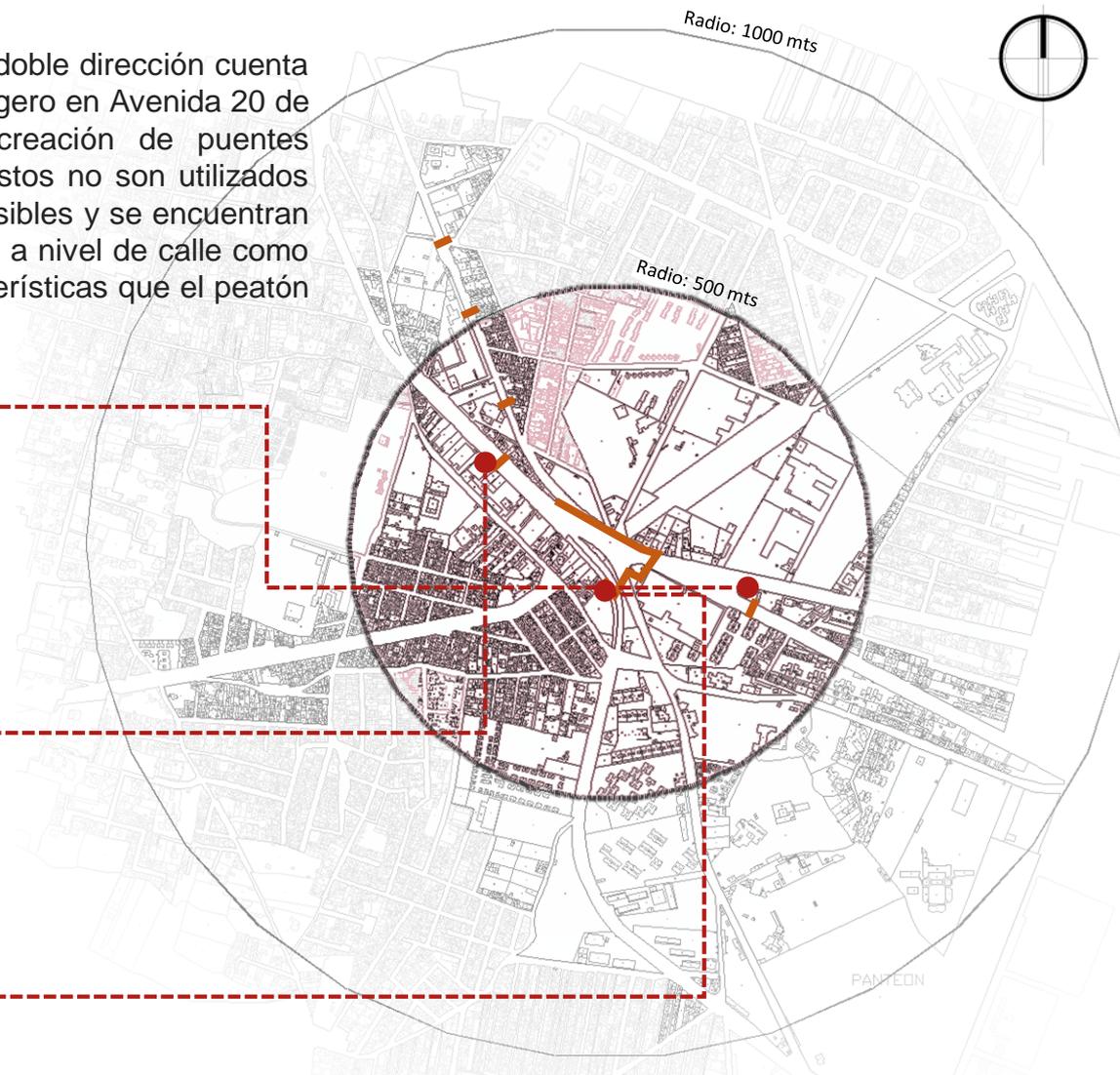
1. Puente peatonal en Avenida 20 de Noviembre.
[Imagen 31]



2. Puente peatonal en Avenida Guadalupe I. Ramírez.
[Imagen 32]



3. Puente peatonal en Avenida Guadalupe I. Ramírez.
[Imagen 33]



 Puentes peatonales

4. Accesibilidad y Conectividad

4.4 Banquetas

Se realizó un estudio dentro del radio de 500 mts de las condiciones en las que se encuentran las banquetas en la zona dándose a notar un deterioro visible en la mayoría de estas además de contar con obstáculos para un libre tránsito peatonal y hasta llegar a una ausencia de estas, por lo anterior es recomendable retomar un mejoramiento y adecuaciones necesarias para brindar comodidad y seguridad al peatón.

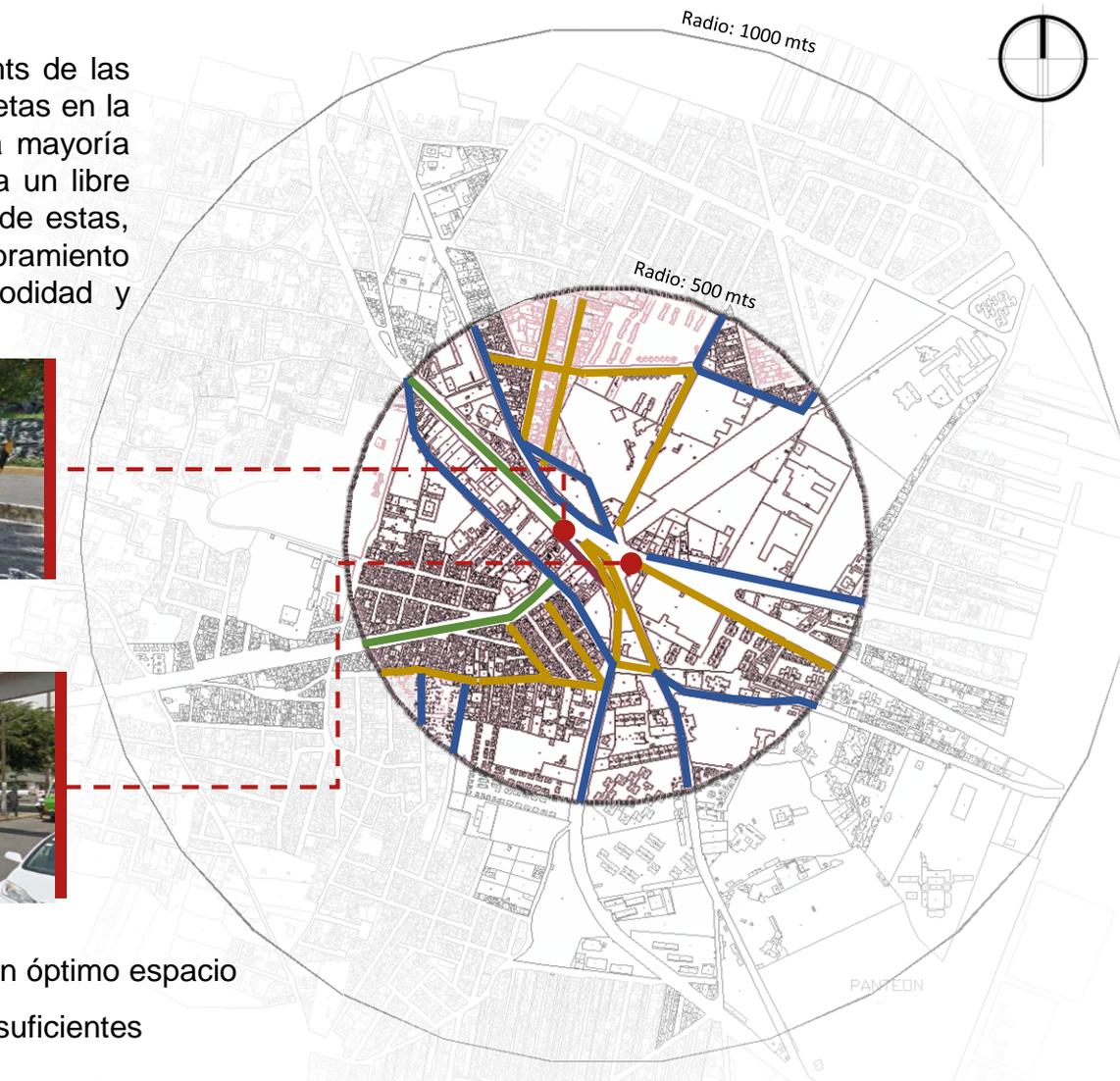


1. Avenida Guadalupe I. Ramírez.
[Imagen 34]



2. Avenida 20 de Noviembre.
[Imagen 35]

- Banquetas con óptimo espacio
- Banquetas insuficientes
- Ausencia de banquetas
- Camellones





5. Movilidad

Los tiempos de traslado en la Ciudad de México y Zona Metropolitana aumentan constantemente y los modos utilizados se encuentran distribuidos de una manera informal y desigual, esto claramente se puede apreciar en el Crucero de la Noria ya que su distribución cuenta con una desconexión y carencias de cobertura en los viajes y redes de transporte masivo como es el Tren Ligero.

La infraestructura ciclista es nula y no existe una gestión integral de tráfico para generar fluidez y seguridad al momento de los traslados diarios y sus distintos medios.

5. Movilidad

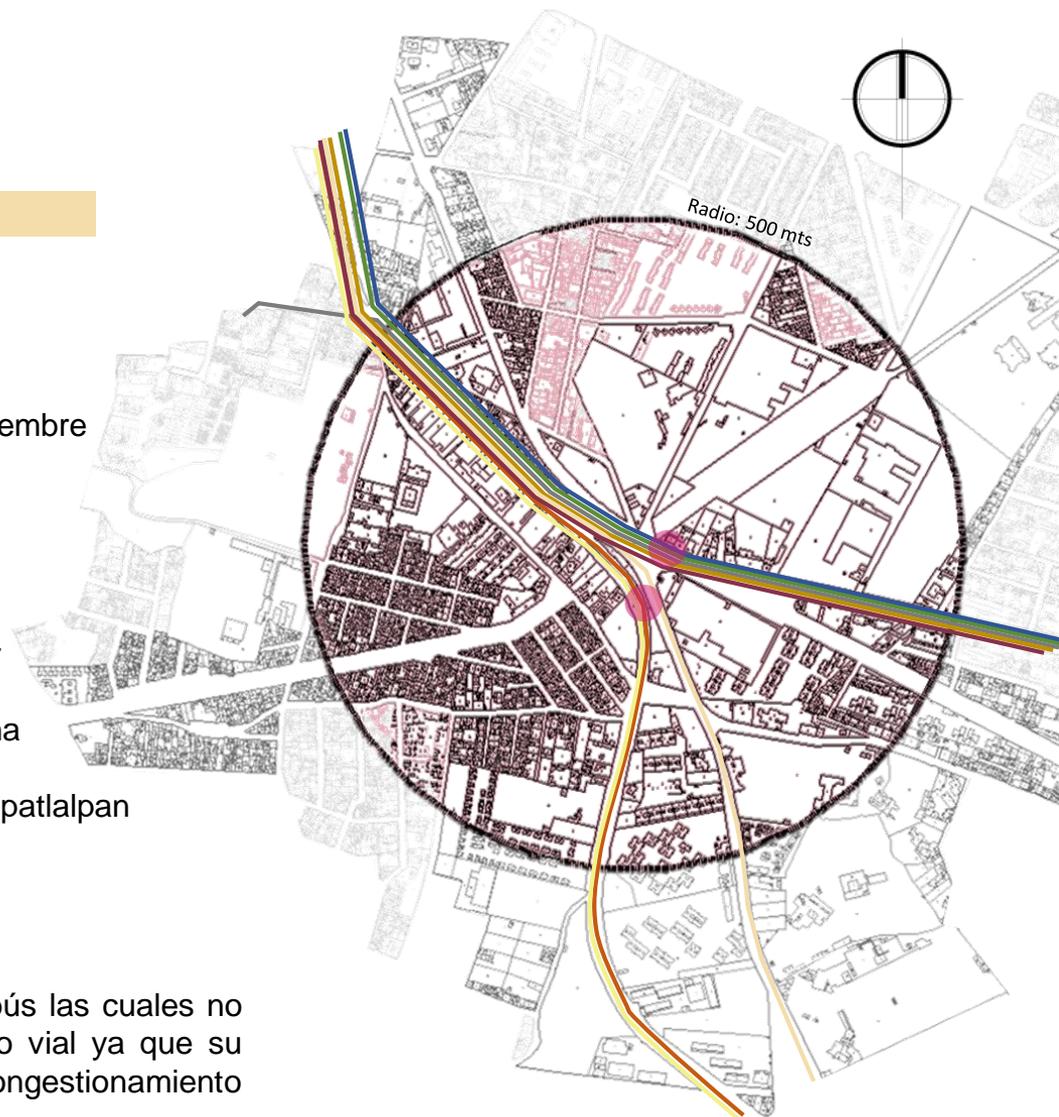
5.1 Transporte Público



Microbús

Ruta	Origen	Destino
 Ruta 26 A	Xochimilco	La tortuga
 Ruta 26	Xochimilco	Izazaga
 Ruta 84	Xochimilco Centro	Av. 20 de Noviembre
 Ruta 341	Xochimilco Centro	Huipulco
 Ruta 137	Xochimilco	Huipulco
 Ruta 442	Huipulco	Reclusorio Sur
 Ruta 221	Reclusorio Sur	Metro Taxqueña
 Ruta 152	Pino Suárez (Metro)	Santiago Tecalpatlan
	Base de rutas informales de transporte	

Sobre el cruce de “La Noria” transitan 8 rutas de microbús las cuales no cuentan con paradas específicas y generan un conflicto vial ya que su mala distribución y planeación demográfica genera un congestionamiento vehicular en la zona.





5. Movilidad

5.1 Transporte Público



Tren Ligero



Estación La Noria

Sobre el radio de 500 mts transcurre el tren ligero y la estación La Noria sobre Av. 20 de Noviembre, sobre este trayecto la mayoría de esta red de transporte se encuentra confinada a excepción de algunos cruces.

El número de personas que utilizan a diario esta estación son alrededor de 53, 478 usuarios arrojándonos el dato de que esta estación es de las más transitadas de toda esta red.



1. Estación La Noria.
[Imagen 36]

5. Movilidad

5.1 Transporte Público



Base de Taxis

Se localizaron 3 bases de taxis cerca del cruce:

1. “Pueblo Viejo” que cuenta con 30 unidades
2. “La Noria” que cuenta con 32 unidades
3. “Xichimilco – Acueducto” que cuenta con 30 unidades.

Estas bases invaden el libre paso para el peatón sobre banquetas al igual que carriles vehiculares, generando un conflicto vial.



1. Base de Taxis “La Noria”

[Imagen 37]



Ciclo Estaciones

En la zona diariamente hacen uso de la bicicleta 1,807 personas de las cuales 701 son estudiantes y en la zona se encuentran 3 bici estaciones:

1. Av. de las Torres
2. Salida de estación del tren ligero “La Noria”
3. Preparatoria No.1



1. Bici estación en Tren Ligero, La Noria.

[Imagen 38]



5. Movilidad

5.1 Transporte Público

Se realizó un estudio del uso de vehículo particular en esta zona para poder identificar las horas pico y el comportamiento de las vías en esta zona.

Para conocer la cantidad de vehículos particulares se empezó generando 3 horarios diferentes para el estudio, uno de 6:00 am a 10:00 am otro de 12:00 pm a 16:00 pm y el final de 18:00pm a 22:00pm, en estos horarios se contabilizaron los automóviles que pasaban por el sitio 5 minutos cada 20 minutos.

El resultado de este estudio nos arrojó que en las horas pico que son los horarios entre semana de 6:00 am a 10:00 am y 18:00 pm a 22:00 pm el automóvil es el vehículo más utilizado con un promedio de 78 unidades en 5 minutos, seguido de la motocicleta de 15 unidades en 5 minutos y al final la bicicleta de 2 unidades en 5 minutos.



1. Antigua Camino a Xochimilco..
[Imagen 39]



2. Av. 20 de Noviembre.
[Imagen 40]



3. Nodo de “La Noria”.
[Imagen 41]

5. Movilidad

5.2 Congestionamiento Vial

Una vez analizado el transporte público y particular además de los flujos peatonales y vehiculares se puede deducir que existe un gran conflicto en el nodo del sitio ya que convergen todas las rutas y bases del transporte público, la ruta del tren ligero, sitios de taxis, el uso cotidiano del transporte particular y una gran cantidad de cruces de Avenidas y Calles.

Por lo anterior la vía con un mayor congestionamiento vial es **Avenida Guadalupe I. Ramírez** con una gran afluencia de transporte público aunado del automóvil, seguido de **Carretera vieja a Santiago** y **Antiguo Camino a Xochimilco** por el gran tránsito de estudiantes en la zona por lo cual el uso del automóvil es el más frecuentado en los horario pico de la mañana y noche.

Se deberá pensar en una intervención urbana en esta zona para solucionar la problemática del transporte público y convencer a la población de segundas opciones de transporte que no sea el automóvil, además de un mejoramiento en cruces peatonales para la seguridad de la población.





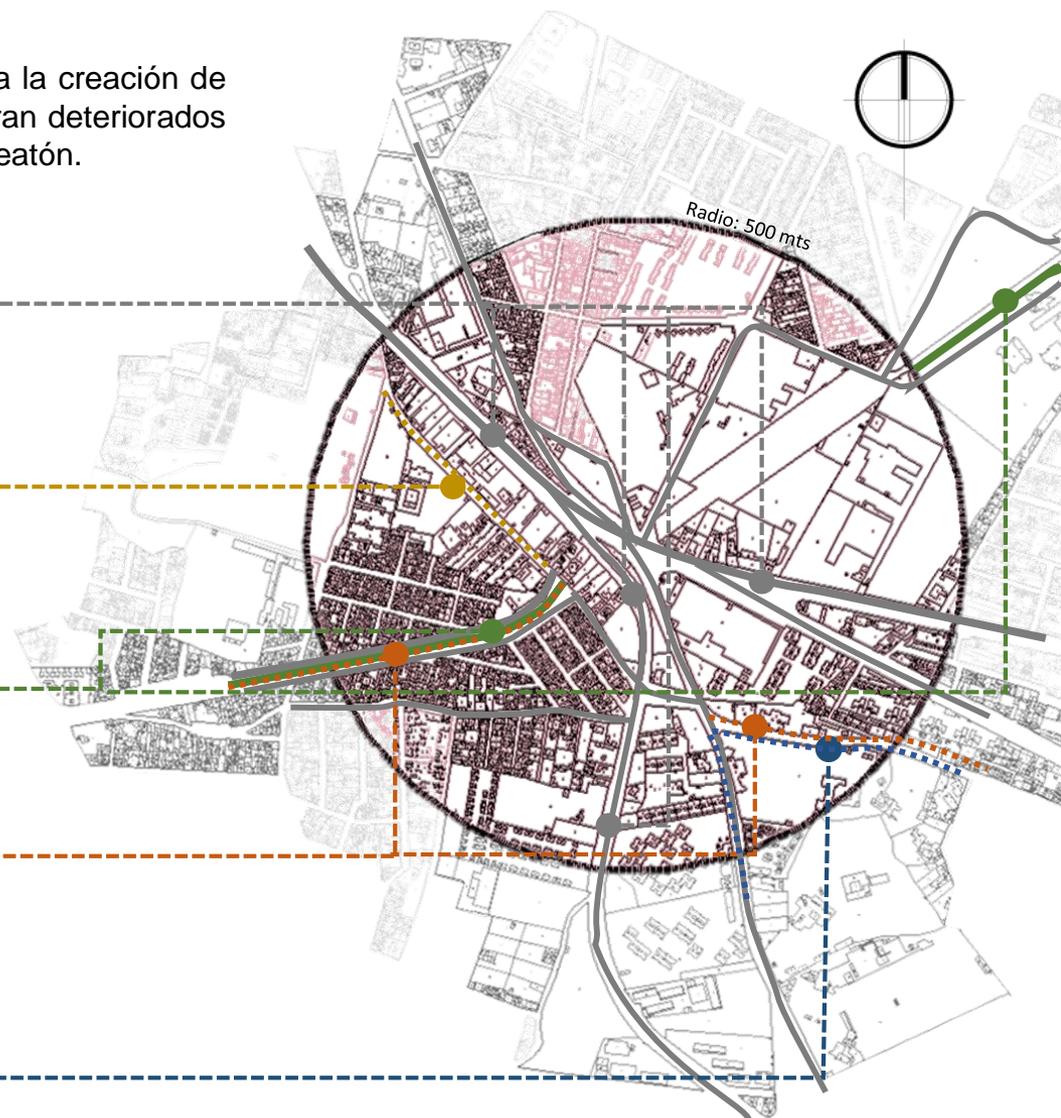
6. Espacio Público y Fisionomía Urbana

Se generó una investigación en un radio de 500 mts en el nodo de la Noria para determinar las condiciones físicas en las que se encuentra la zona, con el objetivo de identificar los elementos que busquen generar intervenciones con el fin de garantizar la reactivación urbana y ambiental al igual que el mejoramiento del espacio público.

6. Espacio Público y Fisionomía Urbana

6.1 Tramas y Texturas en Pavimentos

En la zona existe una gran diversidad de materiales para la creación de los pavimentos, aunque la mayoría de estos se encuentran deteriorados y dañados, creando problemas para el libre tránsito del peatón.



6. Espacio Público y Fisionomía Urbana

6.2 Mobiliario Urbano

El mobiliario urbano existente más prominente se encuentra en Avenida de las Torres, Avenida Guadalupe I. Ramírez por la estación la Noria del Tren Ligero y frente a Prepa 1, cuenta con bancas de concreto y lámina, juegos infantiles, aparatos de ejercicio, estaciones de camión, que además de ser insuficientes también se encuentran dañados por el uso continuo y otros vandalizados o llenos de basura.



1. Banca en Avenida de las Torres.
[Imagen 44]



2. Juegos infantiles.
[Imagen 45]



3. Banca de concreto.
[Imagen 46]



Bici estaciones



Parabús



Bancas



Juegos infantiles



Ejercitadores exteriores



6. Espacio Público y Fisonomía Urbana

6.3 Señalética

Los problemas principales observados de acuerdo a la señalética en la zona es las malas condiciones en las que se encuentra ya que algunas están rayadas o con diferentes tipos de adhesivos que obstaculizan la visibilidad, muchas de estas señales son improvisadas y mal planeadas lo que provoca contradicciones al momento de observarla y el usuario opta por no respetarla.



1. Camino Real a Xochimilco
[Imagen 47]



2. Camino Real a Xochimilco
[Imagen 48]



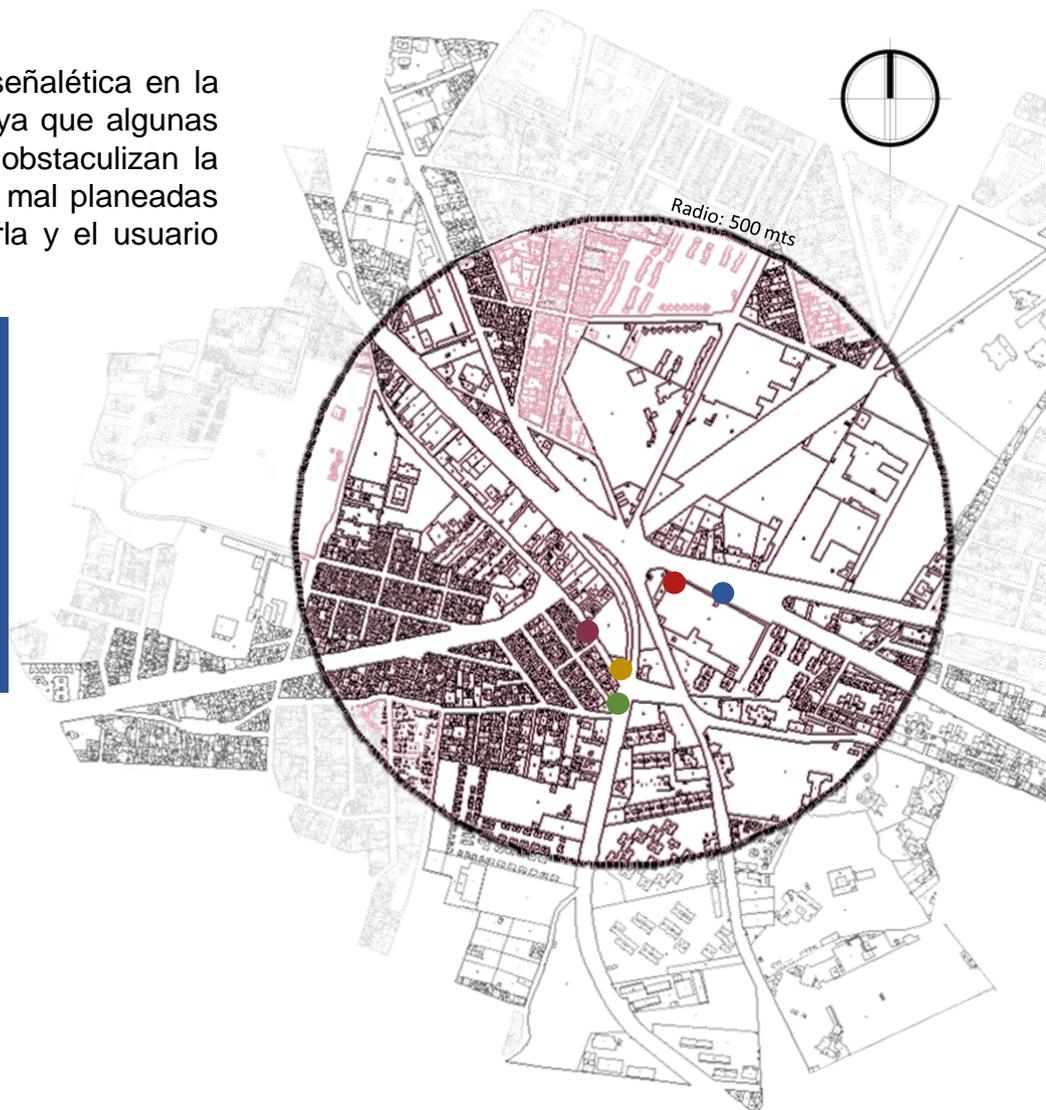
3. Avenida 20 de Noviembre
[Imagen 49]



4. Avenida Guadalupe I. Ramírez
[Imagen 50]



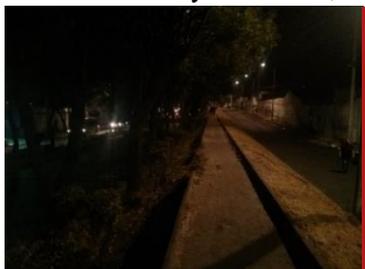
5. Carretera Vieja a Santiago
[Imagen 51]



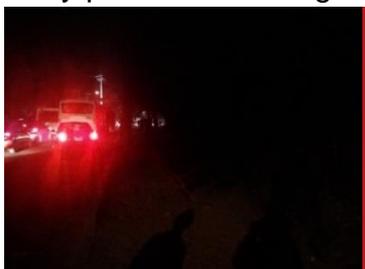
6. Espacio Público y Fisionomía Urbana

6.4 Alumbrado

- Recorridos muy oscuros, solitarios y por lo tanto inseguros.



1. Avenida Guadalupe I. Ramírez.
[Imagen 52]



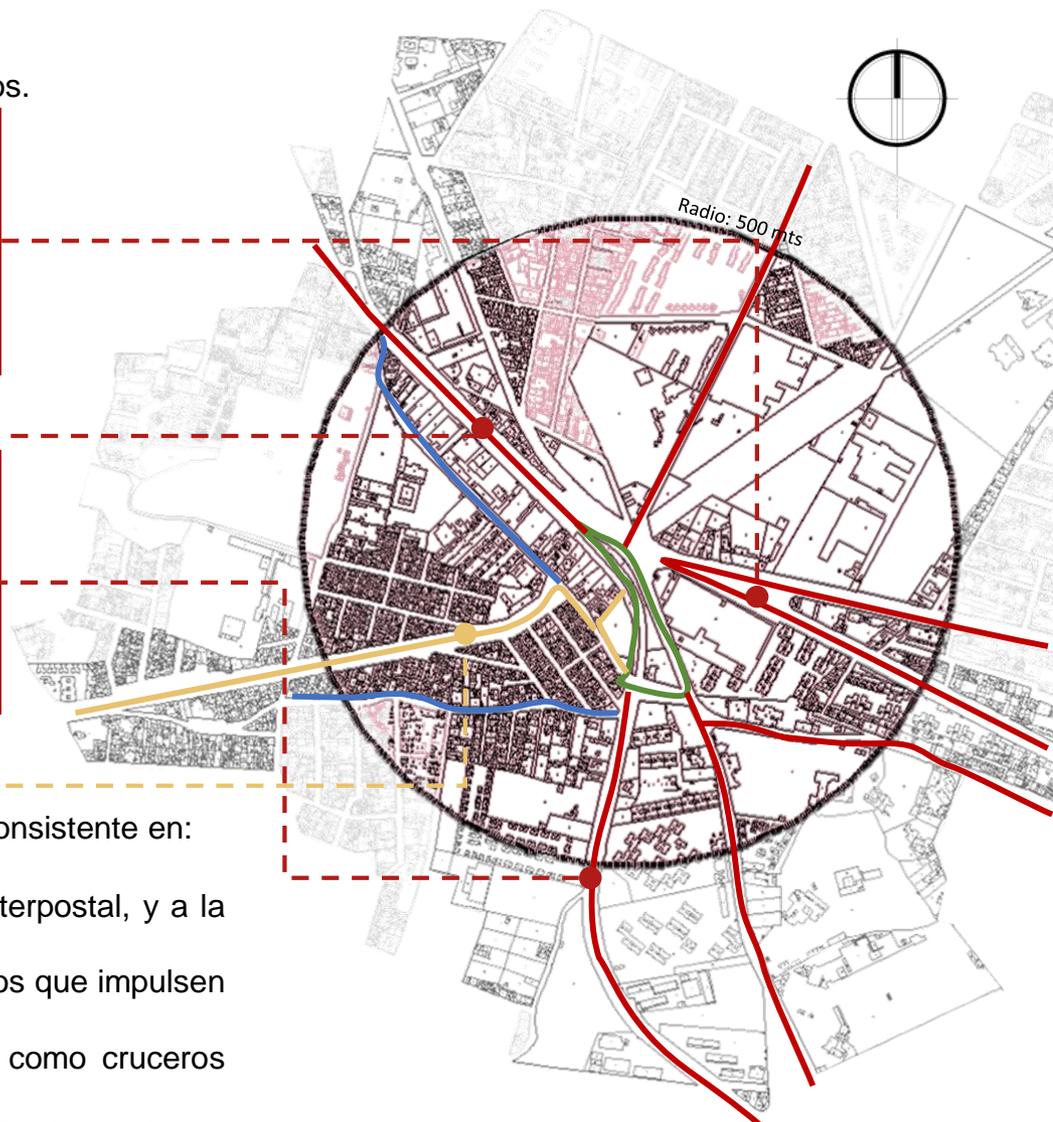
3. Avenida 20 de Noviembre.
[Imagen 54]



2. Avenida de las Torres.
[Imagen 53]



4. Carretera Vieja a Santiago.
[Imagen 55]



- Se identifica una problemática en el alumbrado público consistente en:
 - Mal funcionamiento de las luminarias.
 - Insuficiencia lumínica en las vialidades, a la distancia interpostal, y a la iluminancia mínima promedio requerida.
 - Ausencia de acentos lumínicos de carácter escenográficos que impulsen el potencial en los elementos culturales.
 - Carencia de iluminación en puntos de alta precaución como cruces con fuerte afluencia peatonal.
 - Alumbrado inadecuado que produce molestia visual al conductor además de contaminación visual en la zona.

Seguro

Inseguro



7. Economía y Regional

Dentro del radio de 1,000 mts en el nodo de la Noria se mostrará la dimensión y magnitud de los servicios desde el punto de vista comercial, entre ellos los grupos productivos de la zona y los lugares donde se concentra la mayor cantidad de comercio informal, identificando las causas de la concentración y aglomeración.

7. Economía y Regional

7.1 Comercio Fijo y Ambulante

Comercio Fijo

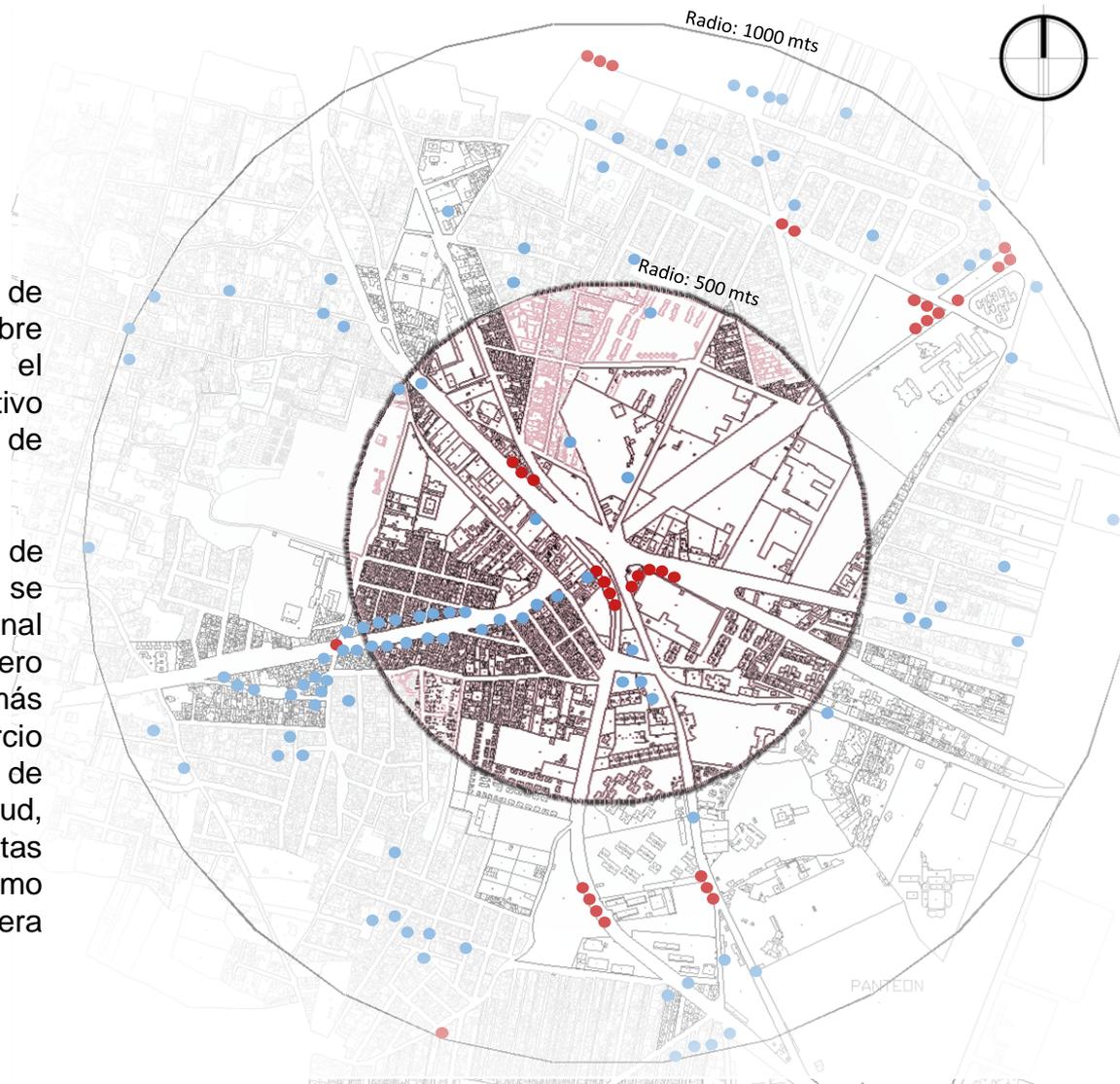


Comercio Ambulante



La zona cuenta con una gran cantidad de industrias manufactureras en su mayoría sobre Avenida Guadalupe I. Ramírez que permiten el desarrollo del lugar, el segundo grupo productivo es el comercio al por menor, que rodea el cruce de la noria sobre avenidas primarias y secundarias.

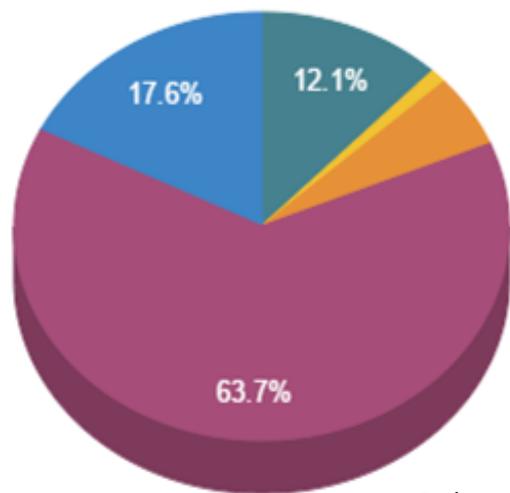
El radio de intervención cuenta con un 14% de comercio informal, que principalmente se encuentran en las zonas de mayor flujo peatonal como son las entradas a la estación del tren ligero “La Noria”, las bases de camiones y taxis además de las zonas escolares; El 83% de comercio establecido son principalmente tiendas de abarrotes seguidas del comercio referente a salud, pollerías, panaderías, papelerías, tortillerías, éstas localizadas principalmente sobre avenidas como Guadalupe I. Ramírez, Av. de las Torres, Carretera Vieja a Santiago y Camino Real a Xochimilco.



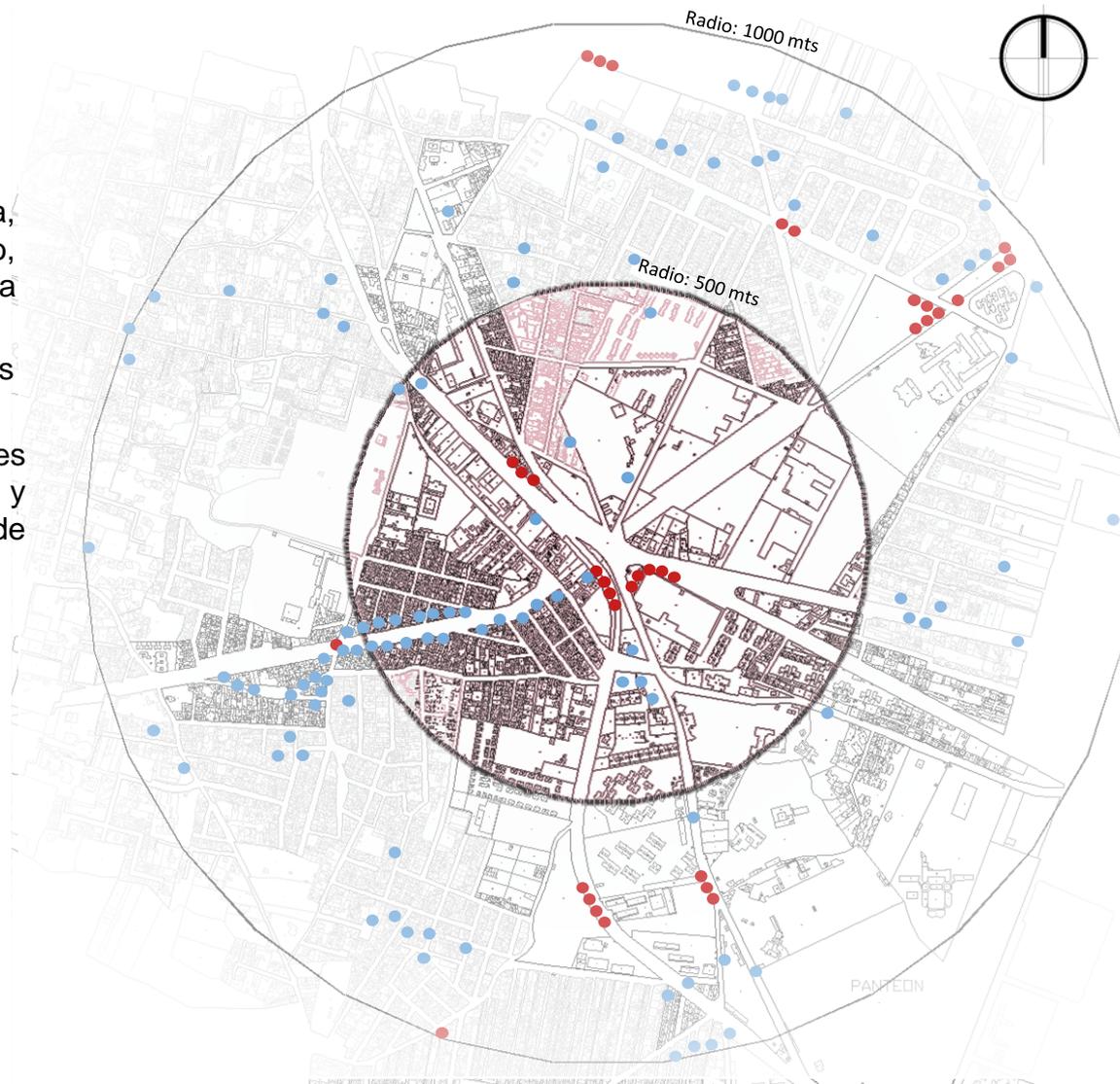
7. Economía y Regional

7.2 Comercio al por mayor

- Abarrotes, alimentos, bebidas, hielo y tabaco.
- Productos textiles y de calzado.
- Productos farmacéuticos de perfumería, artículos para el esparcimiento, electrodomésticos menores y aparatos de línea blanca.
- Materias primas agropecuarias y forestales para la industria y materiales de desecho.
- Maquinaria, equipo y mobiliario para actividades agropecuarias, industriales, de servicios y comerciales y de otra maquinaria y equipo de uso general.



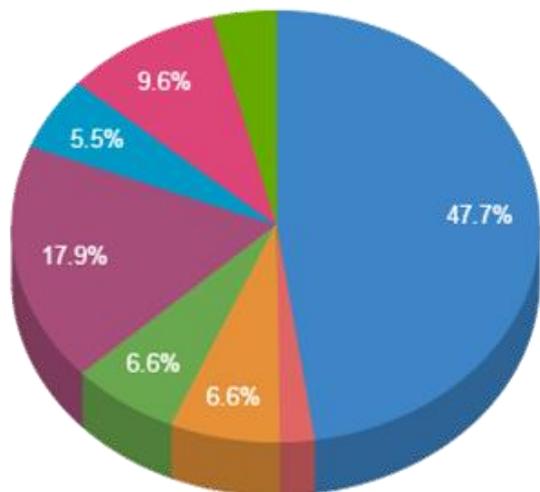
[Gráfico 1]



7. Economía y Regional

7.3 Comercio al por menor

- Abarrotes, alimentos, bebidas, hielo y tabaco.
- Tiendas de autoservicio y departamentales.
- Productos textiles, bisutería, accesorios de vestir y calzado.
- Artículos para el cuidado de la salud.
- Artículos de papelería, para el esparcimiento y otros artículos de uso personal.
- Enseres domésticos, computadoras, artículos para la decoración de interiores y artículos usados.
- Artículos de ferretería, tlapalería y vidrios.
- Vehículos de motor, refacciones, combustibles y lubricantes.



[Gráfico 2]





8. Conclusión

En el radio de 1,000 metros planteada para este análisis cuenta con una población total de 24,674 habitantes de los cuales en 56.29% son adultos mayores y el 0.5% cuenta con alguna discapacidad, la mayoría de la población cuenta con alto nivel de estudios que perciben ingresos superiores a los 5 salarios mínimos dedicándose a actividades terciarias, relacionadas con los servicios.

Es importante crear un espacio arquitectónico donde se integre el legado patrimonial y la diversidad de sus bienes culturales como por ejemplo, la casa de bombas y los respiraderos del acueducto que actualmente se encuentran descuidados y algunos en mal estado por lo que requieren mantenimiento. Estos objetos merecen ser dignificados por su valor histórico.

De acuerdo a la estructura urbana y movilidad de la zona se requiere un mejoramiento y ampliación de sus vialidades, para dar solución a los problemas de movilidad actuales, una planeación de una red vial que facilite la integración regional y reglamentación jurídica para regular presión urbana sobre suelos de conservación.

Las áreas verdes son escasas en la zona y las que conservan una buena calidad pertenecen a terrenos privados como el Club Cruz Azul, El museo Dolores Olmedo, etc. Las zonas de calidad regular en general son habitables teniendo potencial de desarrollo y en las áreas de mala calidad encontramos que se le da uso de basurero urbano, por lo cual es necesario implementar medidas para su cuidado y mejoramiento.



8. Conclusión

Existe gran contaminación visual viéndose afectado por el cableado desordenado, la falta de mobiliario urbano, que ocasiona basura en zonas donde carece de vigilancia, además del comercio informal que se ha apoderado de los espacios públicos.

La zona cuenta con una localización privilegiada al estar intercomunicada por varias vialidades primarias y secundarias, por lo cual existe una extensa oferta de transporte público e infraestructura vial con acceso inadecuado creando en distintos puntos un gran congestionamiento vial.

No se toma en cuenta a los grupos vulnerables de la población, constantemente corren riesgo de accidentes al no existir opciones como rampas, elevadores, o en su defecto cruces peatonales a nivel de calle con las medidas necesarias de seguridad, se les niega la posibilidad de una circulación peatonal sin riesgo, siendo necesario brindar a cada persona comodidad, seguridad y autonomía personal, incorporando criterios normativos de accesibilidad en el radio a intervenir, promoviendo la accesibilidad para futuros proyectos



9. Normatividad

Posteriormente del análisis de infraestructura en el radio de intervención y con base en los Programas de Desarrollo Urbano para la Delegación Xochimilco, se hace un análisis normativo de los posibles predios con potencial para dar solución a los problemas encontrados durante la investigación.



9. Normatividad

9.1 Predios potenciales

Los predios con potencial en el radio de 1,000 metros alrededor del nodo de La Noria son:

Predio	M ²
Predio 01a	467 m ²
Predio 01b	1,540 m ²
Predio 01c	2,174 m ²
Predio 02a	3,551 m ²
Predio 02b	402 m ²
Predio 03a	4,530 m ²
Predio 03b	652 m ³
Predio 04a	701 m ²
Predio 04b	757 m ²
Predio 05	1,627 m ²
Predio 06	32,956 m ²
Predio 07	17,176 m ²
Predio 08	14,353 m ²
Predio 09	12,396 m ²



9.1.1 Cédulas por predio: Predio 1b

Se empezará a analizar las cédulas de los predios con potencial y sus características de cada uno desde de la información General de ubicación y superficies en m² hasta su composición de uso de suelo y porcentajes de área libre requerida para una posible intervención.

Información General		Ubicación del Predio					
Cuenta Catastral	158_022_21						
Dirección:							
Calle y Número	Antiguo Camino a Xochimilco S/N						
Colonia	La Noria						
Código Postal	16030						
Superficie del Predio	1,540 m ²						
Zonificación							
Uso de Suelo 1	Niveles	Altura	% Área Libre	M2 min. Vivienda	Densidad	Superficie máxima de construcción (sujeta a restricciones*)	Número de viviendas permitidas
Espacios Abiertos	0	—*	0	0		0	0

9.1.2 Cédulas por predio: Predio 1c

Normas generales

Norma 11. Cálculo del Número de Viviendas Permitidas.

Normas complementarias

Norma 33. Conjuntos Habitacionales.

El máximo permitido son 40 viviendas, de acuerdo a la superficie máxima de construcción permitida.

Información General		Ubicación del Predio
Cuenta Catastral	158_022_02	
Dirección:		
Calle y Número	Antiguo Camino a Xochimilco 5724	
Colonia	La Noria	
Código Postal	16100	
Superficie del Predio	2,174 m ²	

Norma por Vialidad: Carretera Xochimilco- San Pablo. De la Noria a Calle Redención. (a)

Uso de Suelo	Niveles	Altura	M2 min. Vivienda	Incremento Estac. %	Remetimiento	Paramento	Densidad
Habitacional Mixto	2	—*—	0	20	0	0	MB (una vivienda por cada 200.0 m ² de terreno)
	% Área Libre		30	Superficie máxima de construcción (sujeta a restricciones*)		Número de viviendas permitidas	

9.1.3 Cédulas por predio: Predio 2a

Información General		Ubicación del Predio					
Cuenta Catastral	058_322_43						
Dirección:							
Calle y Número	Camino Real a Xochimilco S/N						
Colonia	La Noria						
Código Postal	16030						
Superficie del Predio	3,551 m ²						
Zonificación							
Uso de Suelo 1	Niveles	Altura	% Área Libre	M2 min. Vivienda	Densidad	Superficie máxima de construcción (sujeta a restricciones*)	Número de viviendas permitidas
Espacios Abiertos	0	—*	0	0		0	0

9.1.4 Cédulas por predio: Predio 2b

Normas generales.

Norma 05. Área Construible en Zonificación Denominada Espacios Abiertos (EA).

En la zonificación denominada espacios abiertos (EA), el área total construida podrá ser de hasta el 10% de la superficie del predio y el área de desplante podrá ser de hasta el 5%. En dichas áreas, se permitirá la instalación de bibliotecas, centros de información, librerías y demás espacios públicos destinados a la educación, cultura, esparcimiento y recreación.

Normas complementarias.

Norma 42. Instalación de Anuncios Prohibidos.

En zonificación EA (parques, plazas, camellones, jardines públicos y en deportivos) no se permitirá la instalación de ningún tipo de anuncio.

Información General		Ubicación del Predio					
Cuenta Catastral	058_322_50						
Dirección:							
Calle y Número	Camino Real a Xochimilco S/N						
Colonia	La Noria						
Código Postal	16030						
Superficie del Predio	402 m ²						
Zonificación							
Uso de Suelo 1	Niveles	Altura	% Área Libre	M2 min. Vivienda	Densidad	Superficie máxima de construcción (sujeta a restricciones*)	Número de viviendas permitidas
Espacios Abiertos	0	—*	0	0		0	0

9.1.5 Cédulas por predio: Predio 3a

Normas generales

Norma 11. Cálculo del Número de Viviendas Permitidas.

Norma 12. Sistema de Transferencia de Potencialidad de Desarrollo Urbano.

Normas complementarias

Norma 33. Conjuntos Habitacionales.

El máximo permitido son 40 viviendas, de acuerdo a la superficie máxima de construcción permitida.

Norma 40. Áreas Receptoras de Transferencia de Potencialidad de Desarrollo Urbano. Relacionado con la norma 12.

Información General		Ubicación del Predio					
Cuenta Catastral	058_329_01						
Dirección:							
Calle y Número	Felipe Ángeles 3						
Colonia	San Juan Tepepan						
Código Postal	16020						
Superficie del Predio	4,530 m ²						
Zonificación							
Uso de Suelo 1	Niveles	Altura	% Área Libre	M2 min. Vivienda	Densidad	Superficie máxima de construcción (sujeta a restricciones*)	Número de viviendas permitidas
Habitacional	2	—*—	40	0	R (1 Viv C/ 500 m ² de terreno)	5437	9



9.1.5 Cédulas por predio: Predio 3a

Norma por Vialidad: Par Vial Guadalupe I. Ramírez 16 de Septiembre. De Periférico Sur a Calle Tabachines. (b)

Uso de Suelo	Niveles	Altura	M2 min. Vivienda	Incremento Estac. %	Remetimiento	Paramento	Densidad
Habitacional Mixto	3	—*—	0	20	0	0	R (1 Viv C/ 500 m ² de terreno)
	% Área Libre		30	Superficie máxima de construcción (sujeta a restricciones*)		Número de viviendas permitidas	



9.1.6 Cédulas por predio: Predio 3b

Información General		Ubicación del Predio					
Cuenta Catastral	058_329_02						
Dirección:							
Calle y Número	Felipe Ángeles S/N						
Colonia	San Juan Tepepan						
Código Postal	16020						
Superficie del Predio	652 m ²						
Zonificación							
Uso de Suelo 1	Niveles	Altura	% Área Libre	M2 min. Vivienda	Densidad	Superficie máxima de construcción (sujeta a restricciones*)	Número de viviendas permitidas
Equipamiento	3	—*—	30	0		1370	0

9.1.7 Cédulas por predio: Predio 6

Normas generales

Norma 11. Cálculo del Número de Viviendas Permitidas.

Norma 12. Sistema de Transferencia de Potencialidad de Desarrollo Urbano.

Normas complementarias

Norma 33. Conjuntos Habitacionales.

El máximo permitido son 40 viviendas, de acuerdo a la superficie máxima de construcción permitida.

Norma 40. Áreas Receptoras de Transferencia de Potencialidad de Desarrollo Urbano. Relacionado con la norma 12.

Información General		Ubicación del Predio
Cuenta Catastral	058_851_02	
Dirección:		
Calle y Número	Calz. Guadalupe I. Ramírez S/N	
Colonia	Potrero de San Bernardino	
Código Postal	16030	
Superficie del Predio	32,956 m ²	

Zonificación.

Uso de Suelo 1	Niveles	Altura	% Área Libre	M2 min. Vivienda	Densidad	Superficie máxima de construcción (sujeta a restricciones*)	Número de viviendas permitidas
Habitacional con Comercio en Planta Baja	3	__*	25	0	R (1 Viv C/ 500 m ² de terreno)	38647	34
Equipamiento	3	__*	30	0		36070	0



9.1.7 Cédulas por predio: Predio 6

Norma por Vialidad: Par Vial Guadalupe I. Ramírez 16 de Septiembre. De Periférico Sur a Calle Tabachines. (b)

Uso de Suelo	Niveles	Altura	M2 min. Vivienda	Incremento Estac. %	Remetimiento	Paramento	Densidad
Habitacional Mixto	3	—*	0	20	0	0	R (1 Viv C/ 500 m ² de terreno)
	% Área Libre		30	Superficie máxima de construcción (sujeta a restricciones*)		Número de viviendas permitidas	

9.1.8 Cédulas por predio: Predio 7

Normas generales

Norma 11. Cálculo del Número de Viviendas Permitidas.

Norma 12. Sistema de Transferencia de Potencialidad de Desarrollo Urbano.

Normas complementarias

Norma 33. Conjuntos Habitacionales.

El máximo permitido son 40 viviendas, de acuerdo a la superficie máxima de construcción permitida.

Norma 40. Áreas Receptoras de Transferencia de Potencialidad de Desarrollo Urbano. Relacionado con la norma 12.

Información General		Ubicación del Predio					
Cuenta Catastral	058_330_01						
Dirección:							
Calle y Número	Antiguo Camino Xochimilco 5713						
Colonia	La Noria						
Código Postal	16030						
Superficie del Predio	17,176 m ²						
Zonificación.							
Uso de Suelo 1	Niveles	Altura	% Área Libre	M2 min. Vivienda	Densidad	Superficie máxima de construcción (sujeta a restricciones*)	Número de viviendas permitidas
Habitacional con Comercio en Planta Baja	2	—*—	25	0	R (1 Viv C/ 500 m ² de terreno)	49434	65



9.1.8 Cédulas por predio: Predio 7

Norma por Vialidad: Carretera Xochimilco- San Pablo. De La Noria a Calle Redención. (b)

Uso de Suelo	Niveles	Altura	M2 min. Vivienda	Incremento Estac. %	Remetimiento	Paramento	Densidad
Habitacional Mixto	3	_*	0	20	0	0	
	% Área Libre		30	Superficie máxima de construcción (sujeta a restricciones*)		Número de viviendas permitidas	

9.2 Normas Generales Complementarias

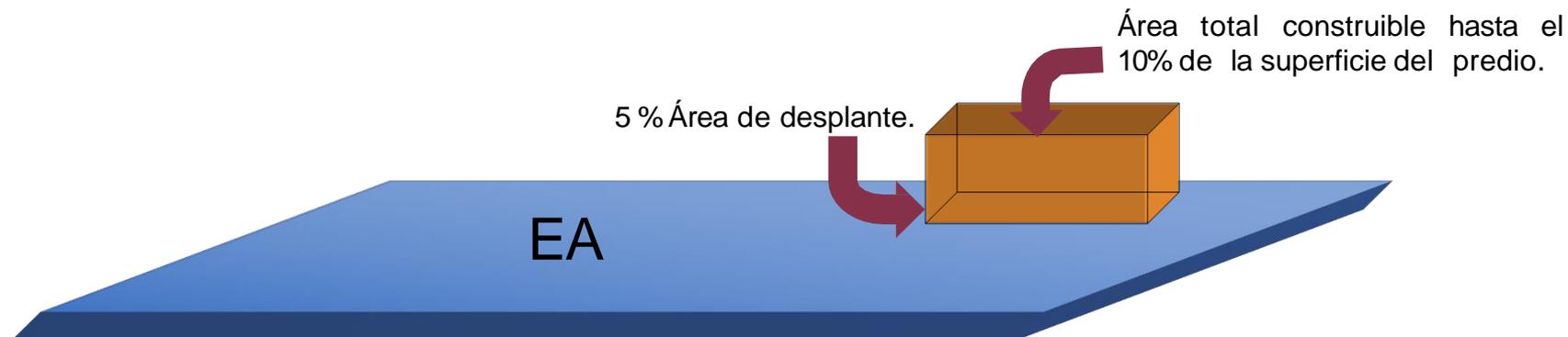
Una vez identificados los predios que se utilizarán dentro del radio de intervención, analizaremos las normas generales y complementarias que se aplican en algunos de ellos con ejemplos gráficos.

Expropiación de predios:

1º La presente ley es de interés público y tiene por objeto establecer las causas de utilidad pública y regular los procedimientos, modalidades y ejecución de las expropiaciones.

- I. El establecimiento, explotación o conservación de un serviciopúblico.
- II. La apertura, ampliación o alineamiento de calles, la construcción de calzadas, puentes, caminos y túneles para facilitar el tránsito urbano y suburbano.
- III. El embellecimiento, ampliación y saneamiento de las poblaciones y puertos, la construcción de hospitales, escuelas, parques, jardines, campos deportivos y de cualquier obra destinada a prestar servicios de beneficio colectivo.

Norma 5. Área construible en zonificación denominada “Espacios Abiertos” (EA).

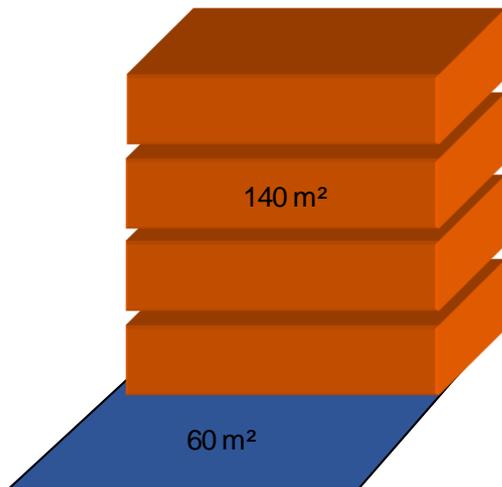


[Gráfico 3]



9.2 Normas Generales Complementarias

Norma 11. Cálculo del Número de Viviendas Permitidas.



[Gráfico 4]

Densidad

A= Una vivienda por cada 33 m² de terreno

M= Una vivienda por cada 50 m² de terreno

B= Una vivienda por cada 100 m² de terreno

MB= Una vivienda por cada 200 m² de terreno

R= Una vivienda por cada 500 m² de terreno

Z= Lo que indique la zonificación del Programa Delegacional

$$560 \text{ m}^2 / 60 \text{ m}^2 = 9.3$$

Superficie del predio = 200m²

60 m² de área libre y 140 m² de desplante

140 X 4 pisos = 560m² de construcción

Número de viviendas factibles = Superficie de terreno / valor de la literal

Número de viviendas

$$\text{H 4/30/A } 200\text{m}^2 / 33 = 6$$

$$\text{H 4/30/M } 200\text{m}^2 / 50 = 4$$

$$\text{H 4/30/B } 200\text{m}^2 / 100 = 2$$

$$\text{H 4/30/MB } 200\text{m}^2 / 200 = 1$$

$$\text{H 4/30/R } 200\text{m}^2 / 500 = 1$$

Dimensión máxima por vivienda

$$560 \text{ m}^2 / 6 \text{ viv} = 93 \text{ m}^2$$

$$560 \text{ m}^2 / 4 \text{ viv} = 140 \text{ m}^2$$

$$560 \text{ m}^2 / 2 \text{ viv} = 280 \text{ m}^2$$

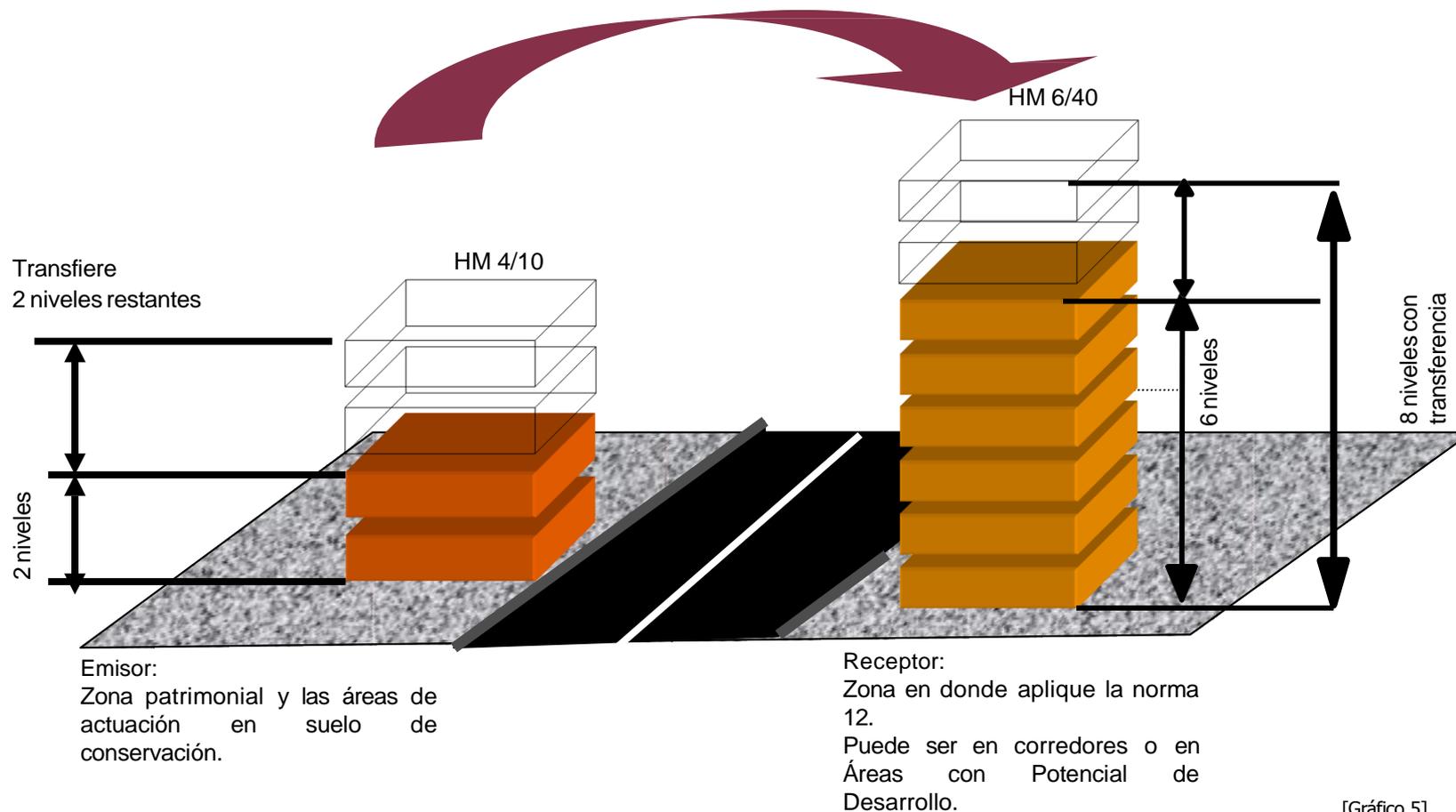
$$560 \text{ m}^2 / 1 \text{ viv} = 560 \text{ m}^2$$

$$560 \text{ m}^2 / 1 \text{ viv} = 560 \text{ m}^2$$



9.2 Normas Generales Complementarias

Norma 12. Sistema de Transferencia de Potencialidad de Desarrollo Urbano.

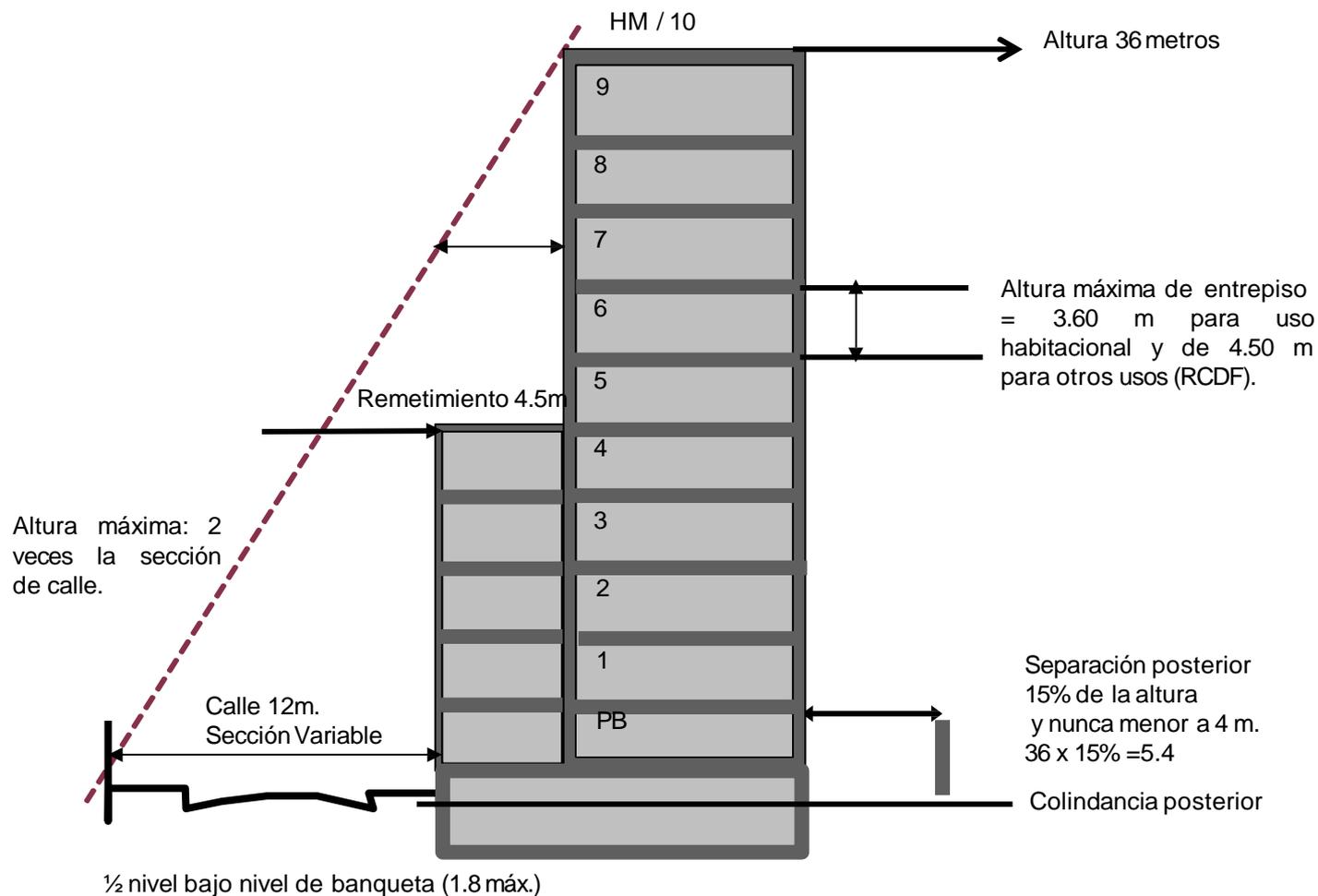


[Gráfico 5]



9.2 Normas Generales Complementarias

Norma 7. Alturas de edificación y restricciones en la colindancia posterior del predio.



[Gráfico 6]



10. Análisis Tipológico

Rehabilitación de espacios: *”recuperar de mejor forma un lugar, conservando enteramente su esencia.”*²⁶

En este capítulo se analizará un ejemplo tipológico nacional que tuvo la finalidad de resolver un problema de desarrollo urbano y conexión de movilidad en la zona.

Este análisis brindará información que ayudará a generar una propuesta arquitectónica adecuada para que los usuarios puedan mejorar su calidad de transporte así como fomentar una visión más amplia por parte de los diferentes actores involucrados en su desarrollo.

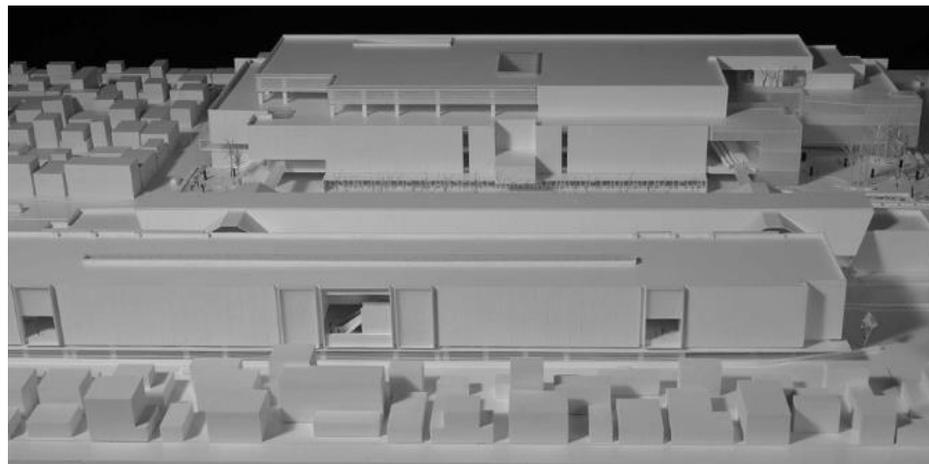


10.1 Estación de Transferencia Modal “Ciudad Azteca”

La Estación de Transferencia Modal (ETRAM) Azteca que opera en el municipio de Ecatepec, Estado de México, es un proyecto con el fin de ordenar el caos del nudo vial más conflictivo de un viejo paradero y sus 17 rutas de transporte, un flujo diario de autos, peatones y pasajeros que forman fila de hasta 30 minutos para acceder a alguna opción de transporte además de la gran concentración de ambulantes y delincuencia en esta zona.

Comprender el caos que significaba un enclave vial como el de la estación del metro Ciudad Azteca y hallar una solución arquitectónica para resolverlo, requería ir más allá de teorías constructivas y regresar a un punto básico en arquitectura para diseñar un espacio 100% funcional para la actividad humana.

“El problema existente en nuestro país es el que se observa a diario en todos los espacios donde se hacen transbordos de transporte. Sobra mencionarlo, pero algunos ejemplos son: la falta de seguridad, de servicios sanitarios, de iluminación, de protección al clima (lluvias y sol), de señalización y sobre todo, de arquitectura para evitar accidentes” ²⁷ Entrevista con Manuel Cervantes Céspedes.



1. Vista aérea de la maqueta del ETRAM Azteca
[Imagen 56]



2. Vista de la maqueta del ETRAM Azteca
[Imagen 57]



10.1 Estación de Transferencia Modal “Ciudad Azteca”

10.1.1 Ubicación

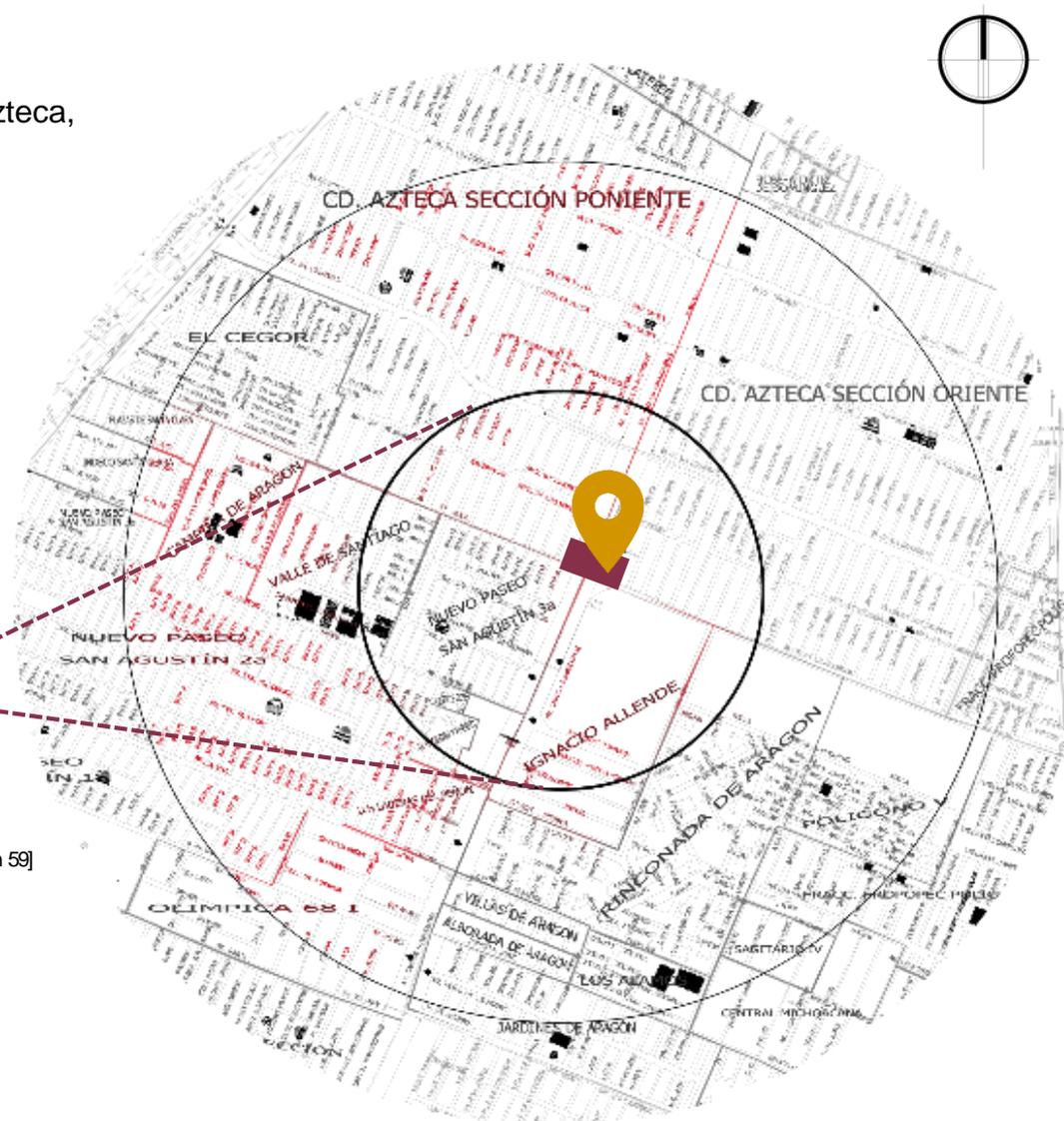
Lugar: Estado de México
Avenida Central Carlos Hank González 50, Ciudad Azteca,
55120 Ecatepec de Morelos.

Arquitectos: CC Arquitectos

Construcción: PC Constructores, Inpros

Antecedente

El 4 de agosto del 2006, el Gobierno del Estado de México, otorgó la concesión para la Construcción, rehabilitación, operación y mantenimiento de la Estación de Transferencia Modal Ciudad Azteca.





10.1 Estación de Transferencia Modal “Ciudad Azteca”

10.1.2 Concepto Arquitectónico

El desarrollo arquitectónico fue realizado siguiendo las tendencias internacionales del manejo de los flujos peatonales y vehiculares privilegiando la comodidad de los usuarios.

Y es que si se hace una revisión de la forma en la que opera el nuevo ETRAM, se podrá observar que es un centro que prioriza la seguridad de los pasajeros, además de dar servicio a mil 500 usuarios cada 4 minutos, recibiendo más de 600 unidades de transporte público cada hora, las cuales están registradas electrónicamente en una base de datos que permite agilizar el tráfico y que los transportistas no se peleen por el pasaje.



1. Vista desde Boulevard de los Guerrero del ETRAM Azteca. [Imagen 60]



2. Vista desde Avenida de los Padres del ETRAM Azteca. [Imagen 61]



10.1 Estación de Transferencia Modal “Ciudad Azteca”

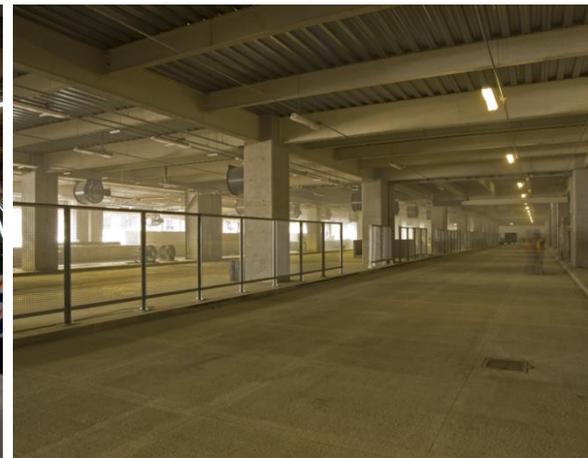
Desde que se proyectó la línea B del metro se pensó que junto a la estación Ciudad Azteca se construiría un paradero, al lado oriente de la avenida Carlos Hank González.



1. Vista desde Avenida de los Padres del ETRAM Azteca. [Imagen 62]



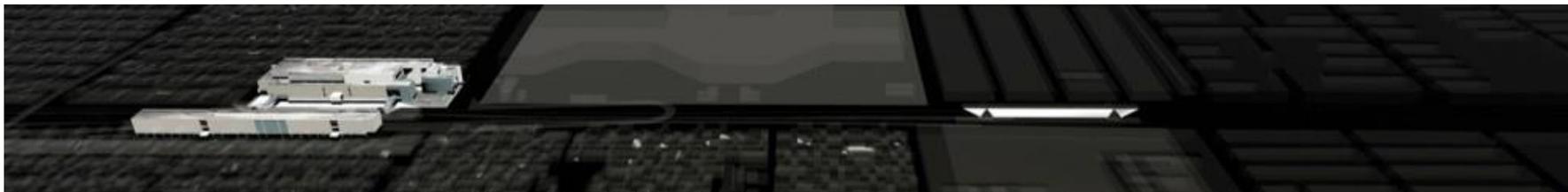
2. Vista desde paradero del ETRAM Azteca. [Imagen 63]



3. Vista desde paradero del ETRAM Azteca. [Imagen 64]

La Estación de Transferencia Modal Ciudad Azteca pensó en proveer una solución de infraestructura, equipamiento, seguridad para los usuarios y diseño comercial que creciera acorde con la demanda futura de usuarios y que, además, propiciara un interés atractivo para los inversionistas.

El proyecto de la ETRAM Ciudad Azteca implicaría una inversión de 800 millones de pesos a cargo del gobierno mexiquense y la empresa Impulsora para el Desarrollo y el Empleo en América Latina (IDEAL), propiedad de Carlos Slim.



4. Modelo 3D del ETRAM Azteca. [Imagen 65]

10.1 Estación de Transferencia Modal “Ciudad Azteca”

10.1.3 Características del proyecto

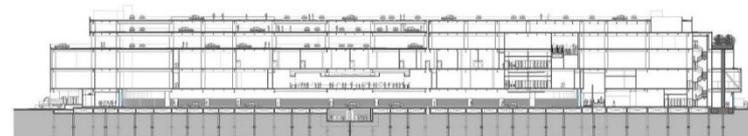
El proyecto cuenta con un total de 74,645 m² divididos en:

Edificio Oriente de 57,179 m² con:

- Paradero de 5 islas para 43 vehículos de transporte público y dos carriles para el Mexibús.
- Servicios Públicos.
- Servicios Comerciales.
- Hospital.
- Supermercado.
- Comedores.
- Cuartos de máquinas.
- 11 núcleos de baños.
- 3 niveles de estacionamiento para 581 vehículos.

Edificio Poniente de 17,466.00 m² con:

- Paradero en PB de 3 carriles para: transporte público, Mexibús y foráneos.
 - Un primer nivel con locales comerciales.
 - 12 salas de cine.
- 2 pasarelas de conexión con el Metro (en ambos edificios).



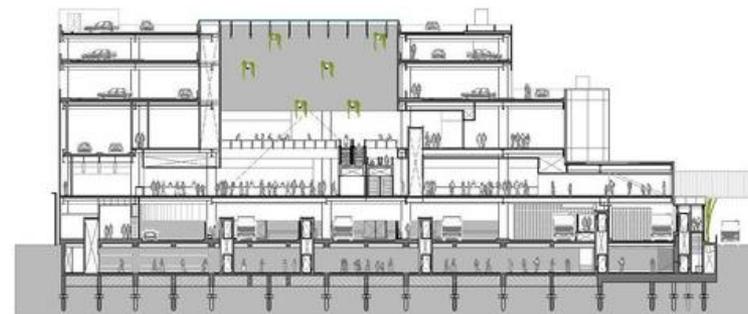
1. Corte longitudinal del edificio Oriente del ETRAM Azteca.

[Imagen 66]



2. Vista aérea del ETRAM Azteca.

[Imagen 67]



3. Corte transversal del edificio Oriente del ETRAM Azteca.

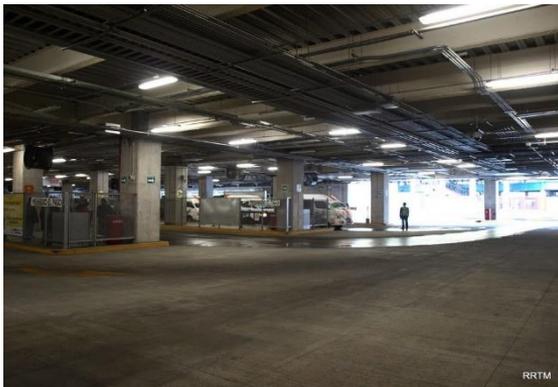
[Imagen 68]

10.1 Estación de Transferencia Modal “Ciudad Azteca”

10.1.4 Sistema Constructivo

La terminal multimodal se definió en dos edificios configurados bajo sustracciones y adiciones volumétricas que son separados por las vías del metro; uno mayor en el extremo oriente con una alta densidad programática en espacios y necesidades. Y otro menor en el poniente.

Uno de los principales retos a resolver para la construcción fue el espacio y resolver un gran problema en un terreno pequeño.



1. Vista de losacero del paradero del ETRAM Azteca [Imagen 69]



2. Vista de sustracciones volumétricas [Imagen 70]

Se pensó en un sistema estructural mixto con vigas de acero y concreto colado en sitio, además de la losacero que garantizó la integridad del edificio.

La imagen del proyecto se homogeneizó por medio de una fachada de paneles precolados de concreto, desarrollados bajo estudio de dimensiones por FAPRESA, instalados pieza por pieza agilizando los tiempos de construcción y maniobras en las vialidades inmediatas.



3. Estructura metálica del ETRAM Azteca. [Imagen 71]

10.1 Estación de Transferencia Modal “Ciudad Azteca”

Para garantizar un óptimo funcionamiento estructural se tuvieron que disminuir las cargas muertas de la edificación quedando cimentado con más de 420 pilotes de concreto hincados a una profundidad de 27.50 m y un cajón de cimentación de 1.50 m de altura, con lo que todo el edificio pudo elevarse 0.70 m para evitar inundaciones, que se daban de manera frecuente en este sitio por la presencia inmediata de agua en el terreno.

La seguridad se garantizó por un sistema de emergencia que a través de diversas pasarelas dan salida directa a zonas seguras en caso de un siniestro facilitando la evacuación del conjunto

Se edificaron 5.5 m de entrepiso por encima de nivel de calle que protegen al visitante del contexto inmediato, caracterizado por caos, vandalismo, autoconstrucción y contaminación visual.



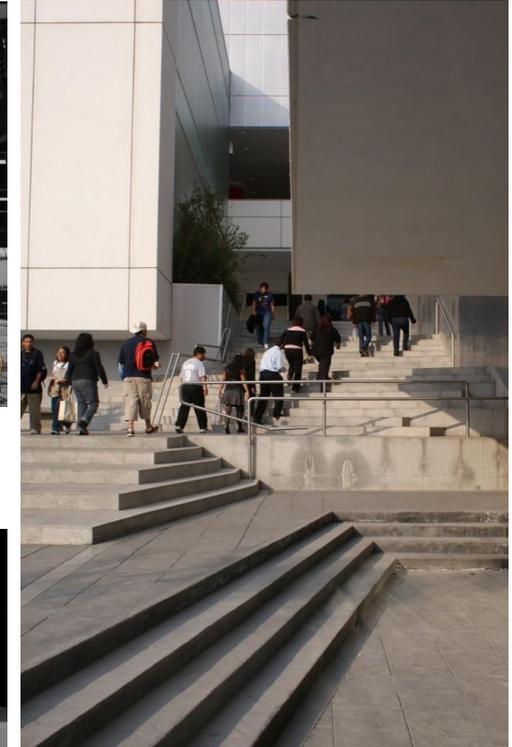
1. Estructura en construcción ETRAM Azteca.
[Imagen 72]



2. Vista de la estructura metálica al interior ETRAM Azteca [Imagen 73]



3. Maqueta ETRAM Azteca.
[Imagen 74]



4. Acceso principal del ETRAM Azteca
[Imagen 75]



10.2 Conclusión

Un movimiento tan enérgico de vehículos, peatones y usuarios del metro genera un colapso con elementos insuficientes de infraestructura, ausencia de servicios públicos, inseguridad, desorden vial y peatonal y una insuficiente distribución de transporte público.

La propuesta arquitectónica realizada por CC Arquitectos fue siguiendo tendencias internacionales con el manejo de los flujos peatonales y vehiculares privilegiando la comodidad de los usuarios.

Puntos para rescatar:

- Mejorar el ordenamiento vial y peatonal.
- Conexión entre el Tren Ligero y los autobuses.
- Ofrecer un rango mayor de servicios públicos, como taxis, microbuses, Metrobús.
- Incrementar la seguridad y el bienestar, tanto de los usuarios como de los vecinos del lugar.
- Ser un complemento al desarrollo urbano de la zona.



11. Plan Maestro

La Zona Metropolitana del Valle de México se ha caracterizado por la gran expansión de la mancha urbana en forma desordenada.

La centralización de actividades y servicios al igual que la poca inversión en transporte público, incentiva a utilizar más a menudo el automóvil en la ciudad generando problemas sociales y ambientales tales como el aumento en las emisiones de gases de efecto invernadero, problemas de salud, congestionamiento, accidentes, contaminación auditiva y visual, etc.³⁴ Estas situaciones negativas se reflejan directamente en la calidad de vida de los habitantes de la Ciudad de México que en promedio realizan traslados diarios de más de dos horas.

Para evitar estas situaciones generadas por el crecimiento de la ciudad se deben plantear soluciones integrales que respondan a intereses colectivos.

El fin de elaborar un análisis servirá para implementar una estrategia en nuestro radio de influencia y darle a la zona una oportunidad para su desarrollo urbano y atender las demandas de movilidad que requiere.

11.1 Objetivos

1

SEGURIDAD

Generar cruces en vialidades enfatizando la seguridad y convivencia del peatón para promover la caminata y creación de espacio público.

3

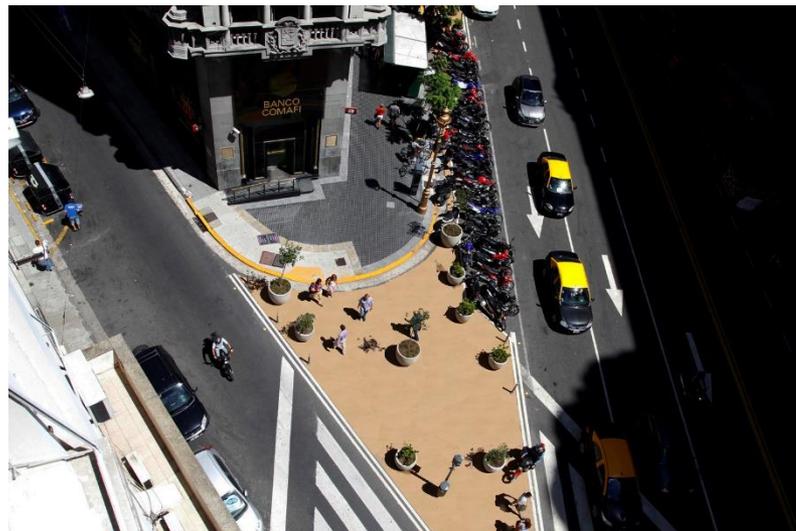
TRANSPORTE

Promover un transporte público que asegure un flujo continuo, rápido y directo además de puntos específicos para transbordes, ascensos y descensos.

5

ENFATIZAR

Planificar estrategias que realcen el valor del museo Dolores Olmedo y los espacios culturales de la región.



1. Intervenciones peatonales en Buenos Aires.
[Imagen 76]



2. Modelo renderizado de CETRAM Chapultepec.
[Imagen 77]

2

BICI ESTACIONES

Desarrollar redes de ciclovías generando confinamientos seguros y ofrecer estímulos para aumentar el uso de la bicicleta en la zona.

4

DENSIFICAR

Poder coincidir la densidad de población con la capacidad del transporte público.

6

UNION

Proyectar usos de suelo mixtos creando un balance entre comercio, servicios, transporte, áreas culturales, áreas verdes y espacios abiertos recuperados de espacios residuales y promover el esparcimiento y contemplación.



11.2 Intervenciones - Beneficios

11.2.1 Intención en Movilidad



-Se generará **una ciclovía** permitiendo una conectividad entre las actividades y servicios de la zona en un recorrido corto y seguro.



-Las **bici estaciones** requieren de un espacio seguro, sin invadir espacio de circulación peatonal o vehicular además de estar conectadas a las estaciones de transporte y cerca de instituciones educativas para permitir viajes intermodales



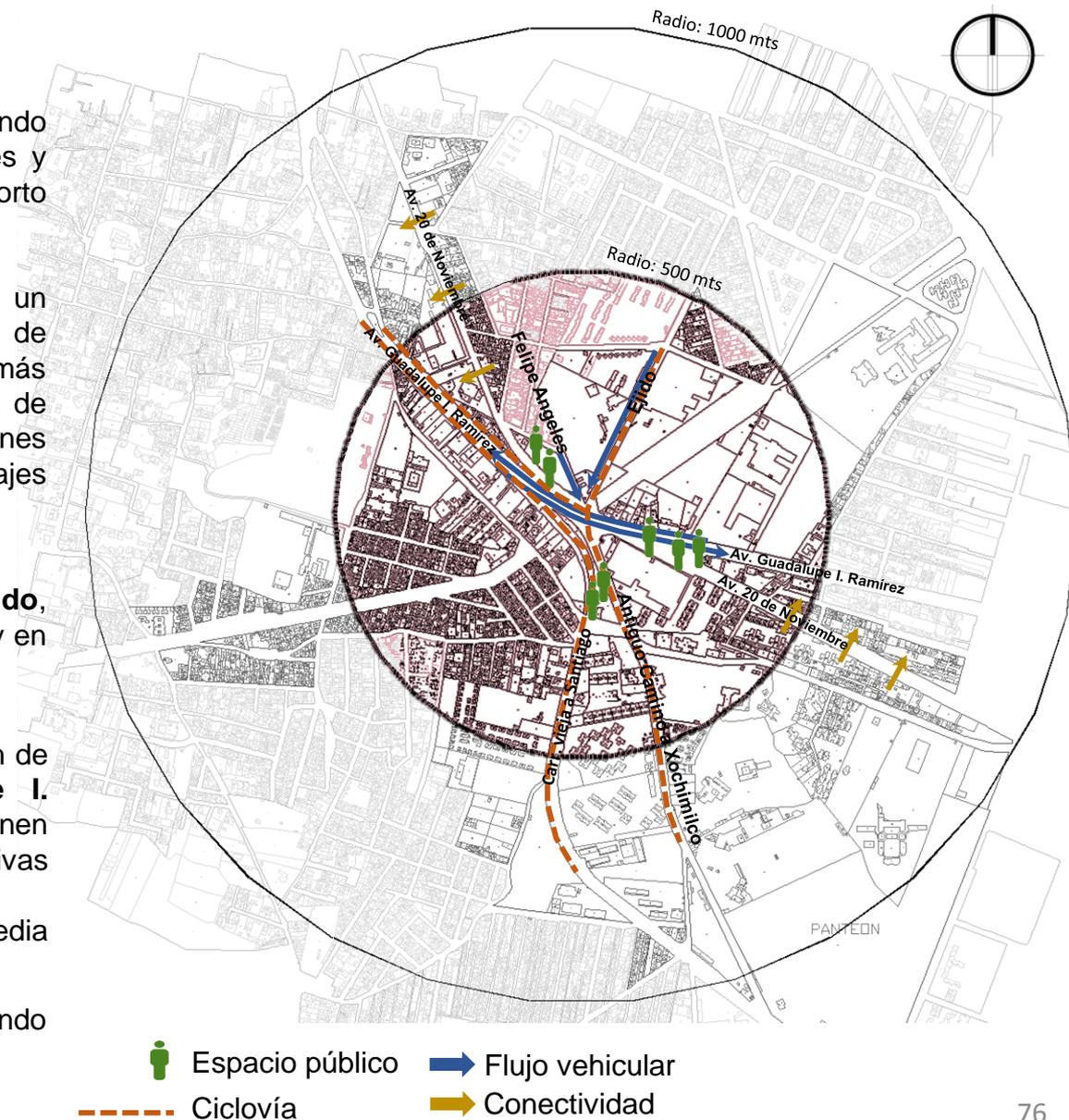
-Se cambiará el sentido de la calle **Ejido**, para que 2 carriles se dirijan al norte y en el tercero se integrará la ciclovía.



-Se modificará la secuencia y duración de los semáforos en **Av. Guadalupe I. Ramírez**, de tal manera que se alternen los dos sentidos con sus respectivas vueltas a la izquierda. Esto con el fin de agilizar la parte media del nodo.



-Se generará **espacio público** utilizando los espacios residuales de la zona.





11.2 Intervenciones - Beneficios



-Se cambiará el sistema del tren eléctrico **Tren Ligero**, por el sistema del **Metrobús**, aprovechando su infraestructura generando una mayor eficiencia en el transporte público.

Paso deprimido

-Se deprimirán dos carriles de la calle **Antiguo Camino a Xochimilco**. Igualmente se deprimirán los carriles del **Metrobús** que circula sobre Av. 20 de Noviembre.

-Se reducirá el flujo vehicular un **53%** proveniente de Antiguo Camino a Xochimilco.

-Se reducirá el flujo vehicular un **22%** del total de los vehículos que transitan por el nodo.

-Se eliminarán las **intersecciones** existentes entre la trayectoria del Metrobús con el flujo vehicular de las calles *Ejido*, *Felipe Angeles* y *Av. Guadalupe I. Ramírez*

-Se reducirá la duración del semáforo que otorga avance a Antiguo Camino a Xochimilco un **50%**, y se aumentará en la misma cantidad de tiempo al semáforo que da avance a *Av. Guadalupe I. Ramírez*, ya que es la avenida con mayor fluencia vehicular.



11.3 Punto de Transferencia

Ubicación

- Avenida 20 de Noviembre esquina con Antiguo camino a Xochimilco.

Objetivo

- Dotar de un punto en donde los habitantes de la zona, tengan la posibilidad de cambiar de modalidad de transporte público así como contar con movilidad peatonal y ciclista segura, estos elementos son esenciales para desincentivar el uso del auto y promover el transporte público generando una diversidad de población.

Justificación

- El cruce de la Noria presenta un desorden en cuestión de movilidad, debido a la insuficiencia y falta de transporte adecuado, aunado a esto en la zona no existen cruces adecuados para los peatones ni accesibilidad universal en las calles.
- El punto de transferencia será el elemento ordenador del entorno, dotando de un lugar para transferirse de un transporte a otro evitando paradas improvisadas en vía pública que entorpezcan el tráfico y ofreciendo la posibilidad de utilizar transporte alternativo incentivando el uso de la bicicleta.

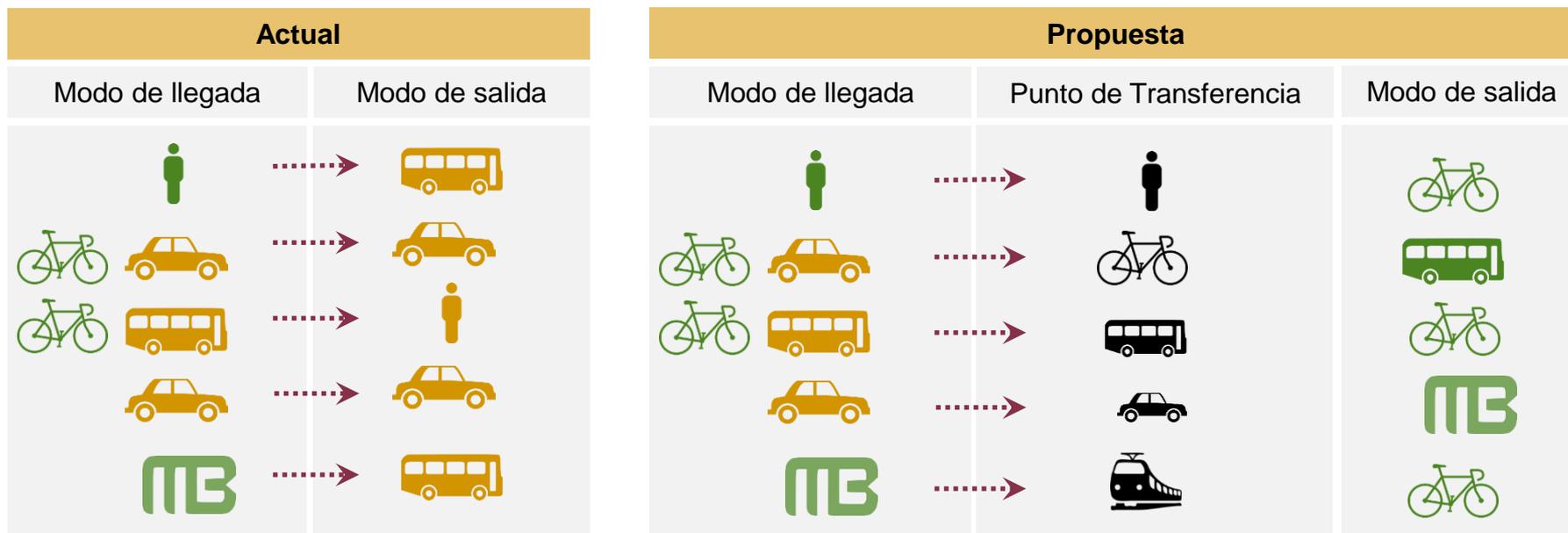




11.3 Punto de Transferencia

11.3.1 Objetivos

- Organizar los diferentes medios de **transporte público** y privado.
- Promover el uso de sistemas de **transporte no motorizados**, como una alternativa eficaz y segura.
- Organizar el **comercio informal** mediante la creación de un área comercial.
- Promover el **patrimonio intangible**, como la **riqueza gastronómica**.



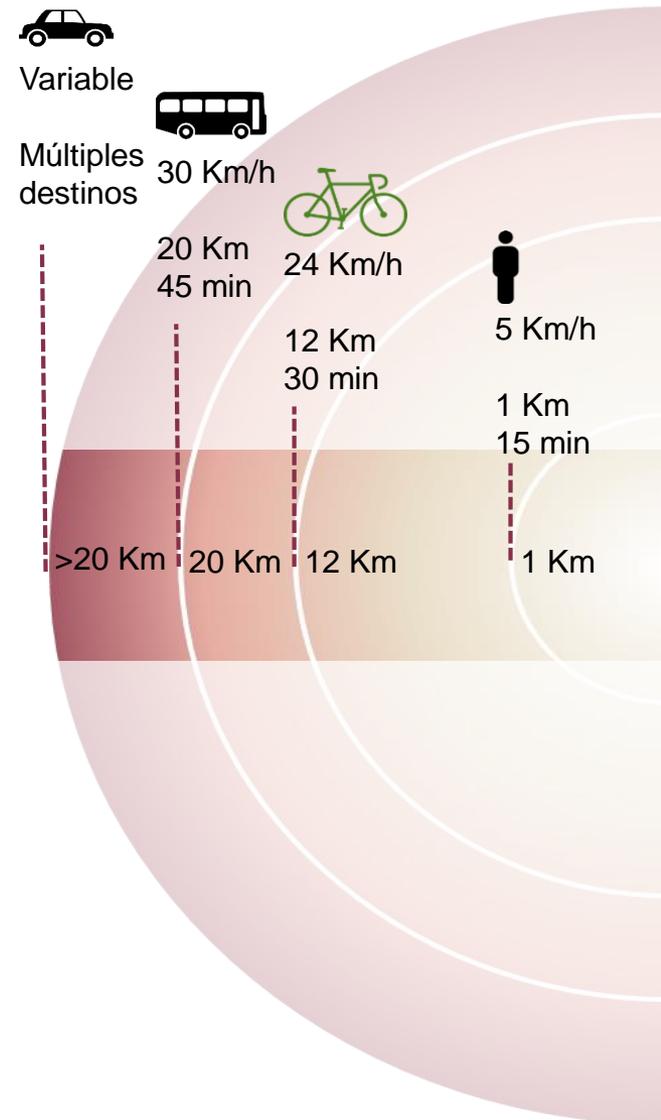
[Gráfico 7]



11.3 Punto de Transferencia

Existe una franja muy larga entre las distancias que puede recorrer un peatón (0-1 km) y las que recorre un medio de transporte público (1->20 km), lo cual provoca que se congestione.

Por ello se propone incorporar la infraestructura necesaria para promover el uso de un medio de transporte no motorizado (bicicleta) que nos ayude a tener más alternativas de movilidad para distancias medias (1-12 km).



11.3 Punto de Transferencia

Los locales comerciales ambulantes se pretenden reubicar dentro del punto de transferencia y los espacios de las bases informales se replantarán para generar **espacio público y áreas de estar**.

En la zona existen una diversidad de comercios fijos y de vivienda. Tras esa observación, los usos a proponer son complementarios y mixtos. La implementación de un punto de transferencia con servicios mixtos puede servir para dotar a la zona de servicios inexistentes que resultarían de impacto metropolitano.



Puestos semifijos



Espacio público recuperado



Principales flujos peatonales



Estación de Metrobús La Noria



11.3 Punto de Transferencia

11.3.2 Intenciones proyectuales

El punto de transferencia nos ayudará a **organizar las paradas y bases de transporte público** en un solo lugar, lo que ayudará a mejorar la fluidez en Av. Guadalupe I. Ramírez y Carretera Vieja a Santiago. Asimismo reducirá y hará más seguros los recorridos de los **peatones** al cambiar de una ruta de transporte a otra e instalar señalamiento adecuado para los distintos transbordos.

Además, se sugiere rediseñar las intersecciones a fin de evitar que los automóviles invadan el espacio de cruces peatonales.

-  Punto de Transferencia
-  Principales flujos peatonales
-  Base de taxis
-  Paradas informales de microbús
-  Estación de Metrobús La Noria



11.4 Corredor cultural

Se realizará una propuesta de mantenimiento de áreas verdes que comprenderá Av. Guadalupe I. Ramírez, Av. 20 de Noviembre y Carretera Vieja a Santiago donde se recuperarán espacios mal aprovechados en este recorrido y se generará una ampliación de espacio público.

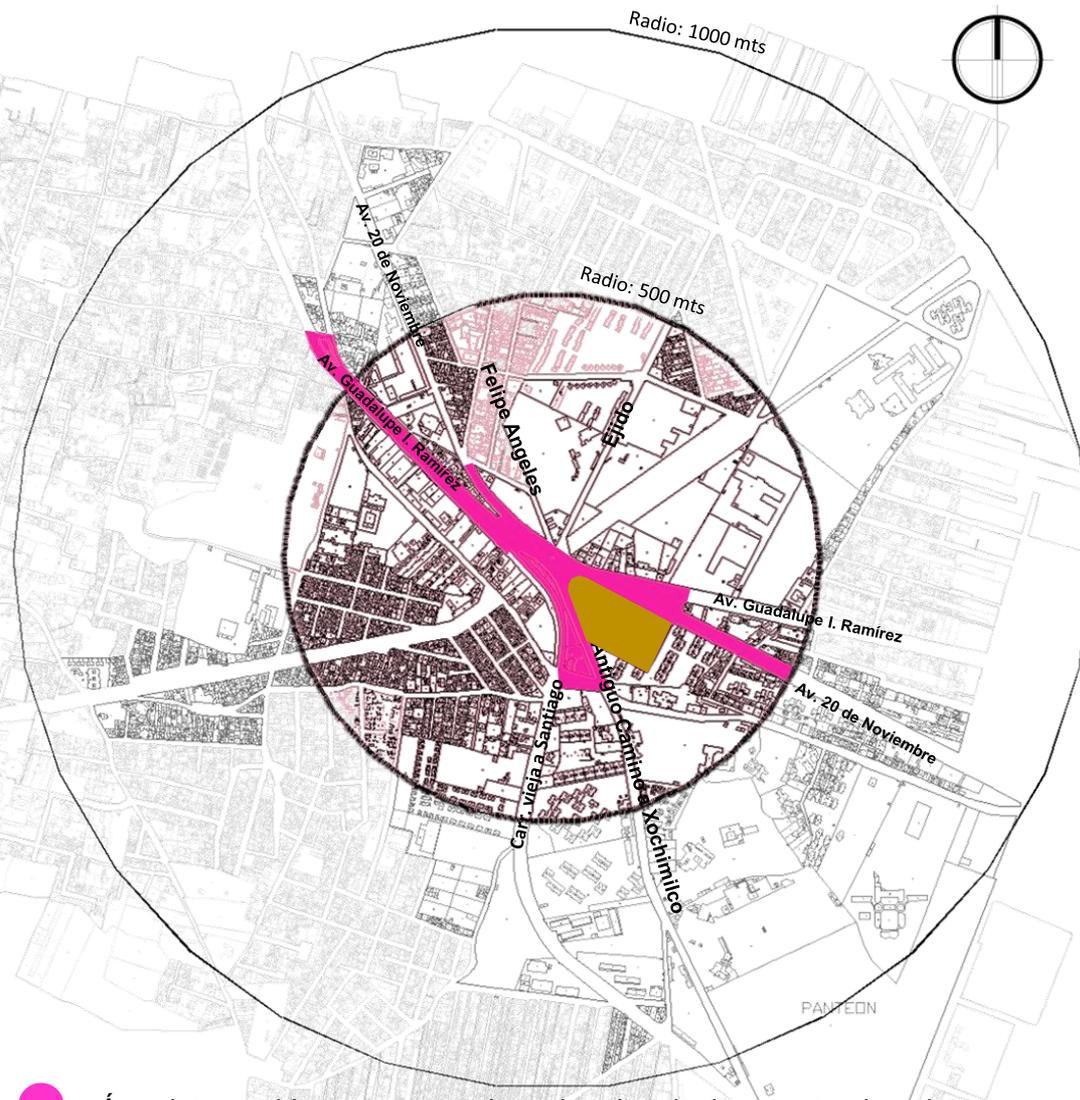
Se implementará mobiliario urbano en la zona a intervenir.

Se realizará difusión de la riqueza cultural de Xochimilco mediante objetos dispersos en un recorrido para rematar con el Museo Dolores Olmedo y realzar la importancia de su historia.



1. Modelo 3D para propuesta de intervención peatonal en Avenida Guadalupe I. Ramírez.

[Imágenes 78]



- Área intervenida como corredor cultural a nivel proyecto ejecutivo
- Área intervenida como punto de transferencia a nivel proyecto ejecutivo



11.5 Conclusión

Una vez estudiados los predios potenciales se propone un Punto de Transferencia para cubrir con las necesidades de un ordenamiento del transporte público y agilizar la movilidad en vías principales, avenidas y cruces mediante la reestructuración del sistema y la generación de un vínculo seguro entre diferentes tipos de transporte motorizado y no motorizado para mejorar la calidad de vida de los habitantes reduciendo tiempos de recorrido.

Se pretende generar el cambio de sistema de transporte Tren ligero por otro medio de transporte público como es el Metrobús, este ayudado de un paso a desnivel que circule por la Avenida 20 de Noviembre para terminar con el conflicto de cruces a nivel de calle.

Reubicar el comercio informal dotando de un espacio definido para los comerciantes y proporcionando servicio de calidad a los consumidores.

Generar un corredor cultural y un mejoramiento de áreas verdes que comprenda la Avenida Guadalupe I. Ramírez, Avenida 20 de Noviembre y Carretera vieja a Santiago, divulgando la importancia histórica y cultural de Xochimilco y resaltando la importancia de los monumentos patrimoniales clasificados por el INHA y el INBA.

Generar recorridos más directos y seguros para los residentes y estudiantes aprovechando los espacios residuales para generar espacios verdes y una ciclovía que produzca una conexión entre escuelas y espacios culturales.



12. Programa Arquitectónico

En este apartado se desarrollará el programa arquitectónico a nivel funcional, ambiental, técnico y expresivo de los componentes que formarán parte del siguiente Plan Maestro:

- Punto de Transferencia
- Corredor Cultural
- Mejoramiento de áreas verdes

De acuerdo a este se construirá la propuesta de diseño ya que forma parte del usuario y su modo de vida.



12.1 Aspectos Funcionales

Punto de Transferencia

Planta Sótano		Funcionales					
Componentes		Relación entre las Partes	Superficie m2	Cantidad	Subtotal	Número de usuarios	Mobiliario y equipo
No. Característicos							
1	Cajones grandes	Circulaciones generales.	12.00	354.00	4,248.00	708.00	Cajones.
2	Cajones para discapacitados	Circulaciones generales y verticales.	21.00	19.00	399.00	38.00	Cajones, viletas con reflejante.
3	Cajones para motocicletas	Circulaciones generales.	2.00	17.00	34.00	26.00	Cajones, viletas con reflejante.
					4,681.00	772.00	
Complementarios							
4	Acceso a metrobús	Circulaciones verticales.	193.40	1.00	193.40	53,478.00	Recaudo y torniquetes.
					193.40	53,478.00	
Servicios							
5	Subestación P. Trans	Patio de maniobra.	107.00	1.00	107.00	4.00	Transformadores, plantas de emergencia, medidores.
6	Subestación Cineteca	Patio de maniobra.	114.00	1.00	114.00	4.00	Transformadores, plantas de emergencia, medidores.
7	Bodega de artículos de temporada	Patio de maniobra.	185.00	1.00	185.00	4.00	Artículos de temporada.
8	Bodega de mantenimiento 1	Patio de maniobra.	114.00	1.00	114.00	4.00	Equipo de aseo.



12.1 Aspectos Funcionales

9	Bodega de mantenimiento 2	Circulaciones verticales.	45.00	1.00	45.00	2.00	Equipo de aseo.
10	Patio de maniobra 1	Circulaciones generales.	190.00	1.00	190.00	8.00	-
11	Patio de maniobra 2	Circulaciones generales.	130.00	1.00	130.00	8.00	-
12	Cuarto de bombas	Circulaciones generales.	250.00	1.00	250.00	-	Equipos a diesel.
13	Cisternas	Cuarto de bombas.	450.00	1.00	450.00	-	-
					1,585.00	34.00	
Circulaciones							
14	Servicio	-		0.41	7,511.00	-	Bolardos.
15	Generales	-		0.52	2,434.12	-	Bolardos.
16	Cruces seguros	-	1,441.05	18.00	1,441.05	-	-
17	Vestíbulos	-	106.00	2.00	212.00	-	Vialetas con reflejante, vialetones y bolardos.
18	Verticales Emergencia	-	37.00	3.00	111.00	-	Vialetas con reflejante, vialetones y bolardos.
					11,709.17	-	
Superficie Total					18,168.57	54,284.00	



12.1 Aspectos Funcionales

Punto de Transferencia							
Planta Baja		Funcionales					
Componentes		Relación entre las Partes	Superficie m2	Cantidad	Subtotal	Número de usuarios	Mobiliario y equipo
No.	Característicos						
1	Base de taxis	Comercio y módulo de información.	33.00	10.00	330.00	80.00	2 carriles para taxi, banca para 10 personas
2	Bahía de descenso de taxis	Comercio, biciestación y módulo de información.	24.00	3.00	72.00	50.00	1 carril para taxi y 1 bote de basura
3	Bahía de descenso de camiones	Comercio, biciestación y módulo de información.	70.00	2.00	140.00	150.00	2 carriles para camiones, 1 bote de basura
4	Bahía de descenso de combis	Comercio, biciestación y módulo de información.	24.00	7.00	168.00	60.00	1 carril para combi y 1 bote de basura
5	Bahía de ascenso de camiones	Comercio y módulo de información.	70.00	8.00	560.00	180.00	1 carril para camiones, banca para 10 personas
6	Bahía de ascenso de combis	Comercio y módulo de información.	30.00	5.00	150.00	70.00	1 carril para combi y una banca para 10 personas
7	Bahía de mantenimiento de camiones	Comercio y módulo de información.	75.00	5.00	375.00	6.00	-



12.1 Aspectos Funcionales

8	Bahía de mantenimiento de combis	Comercio y módulo de información.	8.00	23.00	184.00	6.00	-
9	Bici racks	Bahías de descenso de transporte, comercio y módulo de información.	10.00	18.00	180.00	150.00	Racks para bicicletas
10	Locales comerciales tipo A Chicos	Áreas de estar, área de comida, locales medianos y grandes.	9.00	44.00	378.00	2.00	1 mostrador, 1 almacén, 2 estante, 1 tarja, 1 refrigerador
11	Locales comerciales tipo B Medios	Áreas de estar, área de comida, locales medianos y grandes.	33.00	8.00	264.00	4.00	1 mostrador, 1 almacén, 2 estante, 1 tarja, 1 refrigerador
12	Locales comerciales tipo C Grandes	Áreas de estar, área de comida, locales medianos y grandes.	175.00	11.00	1,920.00	40.00	1 mostrador, 1 almacén, 2 estante, 1 tarja, 1 refrigerador
13	Área de comida	Locales comerciales, área de estar y escaleras eléctricas.	350.00	2.00	350.00	88.00	12 mesas, 56 sillas, 1 bodega y 1 área de aseo
14	Plaza Embarcadero Cuemanco Xochimilco	Locales comerciales, área de comida y escaleras eléctricas.	417.53	1.00	417.53	47.00	6 bancos, 2 botes de basura y luminarias
15	Plaza Embarcadero Nuevo Nativitas Xochimilco	Locales comerciales, área de comida y escaleras eléctricas.	327.31	1.00	327.31	37.00	7 bancos, 2 botes de basura y luminarias
16	Plaza Embarcadero Belem	Locales comerciales, área de comida y escaleras eléctricas.	279.05	1.00	279.05	31.00	10 mesas, 40 sillas y 2 botes de basura
					6,094.89	1,001.00	



12.1 Aspectos Funcionales

Complementarios							
17	Vigilancia	Área de ascenso de transporte público, andén de descarga, almacén y montacargas.	17.00	1.00	17.00	3.00	1 mostrador, 2 sillas, 1 almacén, 1 estante
18	Almacén	Montacargas, vigilancia y andén de descarga.	40.00	1.00	40.00	1.00	4 estantes
19	Bodega	Locales comerciales.	16.00	3.00	48.00	1.00	1 taja y 1 estante
					105.00	5.00	
Servicios							
20	Sanitarios Públicos Hombres	Circulaciones verticales, áreas de estar.	35.00	2.00	70.00	100.00	4 WC, 2 mingitorios, 5 lavabos
21	Sanitarios Públicos Mujeres	Circulaciones verticales, áreas de estar.	35.00	2.00	70.00	100.00	6 WC, 8 lavabos, 2 cambia bebés
22	Sanitarios Públicos Discapacitados	Circulaciones verticales, áreas de estar.	5.50	2.00	11.00	3.00	3 WC, 3 lavabos
23	Andén de descarga	Montacargas, almacén y vigilancia.	60.00	1.00	60.00	4.00	2 cajones especiales para descargar
24	Patio de maniobras	Carriles de ascenso y descenso de transporte público.	190.00	1.00	190.00	6.00	-
25	Cuarto de basura inorgánica	Cuarto de basura orgánica y andén de descarga.	70.00	1.00	70.00	4.00	3 contenedores
26	Cuarto de basura orgánica	Cuarto de basura inorgánica y andén de descarga.	39.00	1.00	39.00	2.00	4 tambos
27	Montacargas	Almacén, andén de descarga y vigilancia.	55.00	1.00	55.00	5.00	montacargas
28	Baño	Vigilancia y cuarto de aseo.	5.00	1.00	5.00	1.00	1 lavabo y 1 WC
29	Aseo	Vigilancia y baño.	7.00	1.00	7.00	2.00	1 tarja



12.1 Aspectos Funcionales

Circulaciones							
30	Generales	-		38%	4,467.00		-
31	Verticales	-	60.00	6.00	360.00		-
					4,827.00	-	
Superficie Total					11,603.89	1,233.00	



12.1 Aspectos Funcionales

Punto de Transferencia							
Planta 1° Nivel		Funcionales					
Componentes		Relación entre las Partes	Superficie m2	Cantidad	Subtotal	Número de usuarios	Mobiliario y equipo
No.	Característicos						
1	Mercado Gastronómico	Locales comerciales, sanitarios y circulaciones verticales.	555.00	1.00	555.00	3,000.00	De acuerdo a cliente
2	Locales comerciales Tipo A chicos	Circulaciones generales y verticales.	12.00	38.00	456.00	2.00	1 mostrador, 1 almacén, 2 estante, 1 tarja, 1 refrigerador.
3	Locales comerciales Tipo B medianos	Circulaciones generales y verticales.	34.00	8.00	272.00	4.00	1 mostrador, 1 almacén, 2 estante, 1 tarja, 1 refrigerador.
4	Locales comerciales Tipo C grandes	Circulaciones generales y verticales.	150.00	6.00	900.00	4.00	1 mostrador, 1 almacén, 2 estante, 1 tarja, 1 refrigerador.
5	Oficinas Sedesol	Circulaciones generales y verticales.	560.00	1.00	560.00	200.00	De acuerdo a cliente
6	Oficinas CFE	Circulaciones generales y verticales.	645.00	1.00	645.00	200.00	De acuerdo a cliente
7	INE	Circulaciones generales y verticales.	155.00	1.00	155.00	80.00	De acuerdo a cliente
8	Tesorería	Circulaciones generales y verticales.	330.00	1.00	330.00	100.00	De acuerdo a cliente



12.1 Aspectos Funcionales

9	Biciracks	Acceso peatonal y circulaciones generales y verticales.	10.00	14.00	140.00	126.00	Racks para bicicletas
					4,013.00	3,716.00	
Complementarios							
10	Bodega	Mercado gastronómico y circulaciones verticales.	31.00	3.00	93.00	-	Estantes, y una tarja.
11	Jardín	Locales comerciales y circulaciones generales.	93.00	1.00	93.00	10.00	3 bancas.
					186.00	10.00	
Servicios							
12	Sanitarios Públicos Hombres	Locales comerciales y circulaciones verticales y generales.	35.00	3.00	105.00	100.00	7 WC, 7 mingitorios, 9 lavabos.
13	Sanitarios Públicos Mujeres	Locales comerciales y circulaciones verticales y generales.	35.00	3.00	105.00	100.00	11 WC, 10 lavabos, 3 cambia bebés.
14	Sanitarios Públicos Discapacitados	Locales comerciales y circulaciones verticales y generales.	5.50	3.00	16.50	3.00	3 WC, 3 lavabos.
15	Montacargas	Circulaciones generales y locales comerciales.	55.00	1.00	55.00	2.00	-
					281.50	205.00	
Circulaciones							
16	Servicios	-		10%	448.05	-	-
17	Generales	-		65%	2,912.33	-	-
18	Verticales	-	39.00	4.00	156.00	-	-
					3,516.38	-	
Superficie Total					7,996.88	3,931.00	



12.1 Aspectos Funcionales

Punto de Transferencia							
PLANTA 2° NIVEL		Funcionales					
Componentes		Relación entre las Partes	Superficie m2	Cantidad	Subtotal	Número de Usuarios	Mobiliario y equipo
No.	Característicos						
1	Cineteca	Circulaciones generales y montacargas.	2,200.00	1.00	2,200.00	500.00	De acuerdo a cliente
2	Casa de día para adultos mayores	Jardín interior, jardín endémico, circulaciones generales y verticales.	1,345.00	1.00	1,345.00	50.00	De acuerdo a cliente
3	Jardín endémico	Circulaciones generales.	4,000.00	1.00	4,000.00	444.00	22 mesas y 88 sillas
4	Locales comerciales Tipo A chicos	Locales comerciales y circulaciones generales y verticales.	21.00	6.00	126.00	2.00	1 mostrador, 1 almacén, 2 estantes, 1 tarja, 1 refrigerador.
5	Locales comerciales Tipo B chicos	Jardín endémico y circulaciones generales y verticales.	7.00	5.00	35.00	5.00	1 mostrador, 1 estante y 1 tarja
6	Locales comerciales Tipo C medianos	Circulaciones Generales.	83.00	2.00	166.00	4.00	1 mostrador, 1 almacén, 2 estante, 1 tarja, 1 refrigerador.
					7,872.00	1,005.00	



12.1 Aspectos Funcionales

Complementarios							
7	Jardín interior en casa para adultos mayores	Casa para adultos mayores.	58.82	1.00	58.82	7.00	3 Bancas
8	Jardín interior en vestíbulo	Circulaciones generales y verticales.	50.92	1.00	50.92	0.00	-
					109.74	7.00	
Servicios							
9	Montacargas	Cineteca y circulaciones generales.	55.00	1.00	55.00	2.00	-
10	Sanitarios Públicos Hombres	Cineteca y circulaciones verticales.	35.00	3.00	105.00	100.00	7 WC, 7 mingitorios, 9 lavabos.
11	Sanitarios Públicos Mujeres	Cineteca y circulaciones verticales.	35.00	3.00	105.00	100.00	11 WC, 10 lavabos, 3 cambia bebés.
12	Sanitarios Públicos Discapacitados	Cineteca y circulaciones verticales.	5.50	7.00	38.50	7.00	7 WC, 7 lavabos.
					303.50	209.00	
Circulaciones							
13	Servicios	-	-	0.10	828.52	-	-
14	Generales	-	-	0.25	2,071.31	-	-
15	Verticales	-	39.00	4.00	156.00	-	-
					3,055.83	-	
Superficie Total					11,231.33	1,214.00	



12.1 Aspectos Funcionales

Corredor Cultural						
Funcionales						
	Componentes	Relación entre las Partes	Superficie m ²	Cantidad	Número de Usuarios	Mobiliario y Equipo
No.	Característicos					
1	Áreas de exposición temporal					
1.1	-Sección A	Zona de encuentro/estar.	948.00	2.00	106.00	Mamparas, soportes colgables, esculturas, luminarias, botes de basura, stand.
1.2	-Sección B	Zona de encuentro/estar.	1,096.00	1.00	122.00	
	TOTAL m ²		2,044.00		228.00	
2	Zonas de encuentro/estar					
2.1	-Sección A	Plazas y paseo cultural.	267.00	1.00	30.00	Bancas, mesas, fuentes, luminarias, botes de basura.
2.2	-Sección B	Plazas y paseo cultural.	1,756.00	1.00	196.00	
	TOTAL m ²		2,023.00		225.00	
3	Plazas					
3.1	-Sección B	Zona de encuentro/estar.	1,315.00	2.00	147.00	Mamparas, soportes colgables, bancas, mesas, esculturas, luminarias, botes de basura.
	TOTAL m ²		1,315.00		147.00	
4	Paseo cultural					
4.1	-Sección A	Zona de encuentro/estar y áreas de exposición temporal.	2,745.00	1.00	305.00	Mamparas, luminarias, botes de basura, esculturas
4.2	-Sección B	Zona de encuentro/estar y áreas de exposición temporal.	306.00	1.00	34.00	
	TOTAL m ²		3,051.00		339.00	
			8,433.00		1,425.00	



12.1 Aspectos Funcionales

Complementarios						
5	Locales comerciales	Zona de encuentro/estar.	48.00	8.00	16.00	Kiosco comercial, cocineta, barras, mesas, sillas, vitrinas.
6	Módulos de información	Plazas.	4.00	1.00	1.00	Barra, silla, estante.
7	Ciclovia	Zona de encuentro/estar y plazas.	1106.00	1.00	variable	Señaléticas.
8	Biciestacionamientos	Zona de encuentro/estar y plazas.	69.12	3.00	120.00	Soportes colgables, equipo eléctrico de tarjeta.
9	ECOBICI	Zona de encuentro/estar y plazas.	54.00	6.00	72.00	Estaciones de ECOBICI, equipo eléctrico de tarjeta.
			1,281.12		209.00	
Servicios						
10	Sanitarios	Módulos y locales comerciales.	43.2	2	12	WC, lavabo, instalación hidráulica y sanitaria, accesorios de limpieza.
11	Vigilancia	Módulos.	6	1	2	Escritorio, silla.
12	Bodegas	Locales comerciales.	8	2	4	Estantes.
			57.20		18.00	
Superficie Total			9,771.32		1,652.00	



12.1 Aspectos Funcionales

Mejoramiento de Áreas Verdes

Funcionales

Componentes		Relación entre las Partes	Superficie m2	Cantidad	Número de Usuarios	Mobiliario y Equipo
No.	Característicos					
1	Zonas de encuentro/estar	Plazas.	2,317.00	7.00	194.00	Bancas, mesas, fuentes.
2	Gimnasio al aire libre	Zonas de encuentro/estar, canchas y juegos infantiles.	140.00	1.00	12.00	Aparatos de gimnasio, bancas.
3	Canchas de futbol	Zonas de encuentro/estar y juegos infantiles.	140.00	1.00	12.00	2 redes.
4	Canchas de basquetbol	Zonas de encuentro/estar y juegos infantiles.	175.00	1.00	15.00	2 canastas.
5	Juegos infantiles	Zonas de encuentro/estar y canchas.	200.00	1.00	17.00	Juegos infantiles, bancas, canchas deportivas.
6	Entrenamiento para perros	Zonas de encuentro/estar.	140.00	1.00	12.00	Equipo especial.
			3,112.00		262.00	
Complementarios						
7	Locales comerciales	Zona de encuentro/estar.	18.00	3.00	6.00	Barra, sillas, vitrina.
8	Ciclovia	Zona de encuentro/estar y plazas.	1,124.00	1.00	variable	Señalética.
9	Biciestacionamientos	Zona de encuentro/estar y plazas.	69.12	2.00	80.00	Soportes colgables, equipo eléctrico de tarjeta.



12.1 Aspectos Funcionales

10	ECOBICI	Zonas de encuentro/estar y plazas.	108.00	6.00	72.00	Estaciones de ECOBICI, equipo eléctrico de tarjeta.
			1,319.12		158.00	
Servicios						
11	Administración / Renta de materiales deportivos	Locales comerciales.	4.00	1.00	2.00	Stand, escritorio, silla
12	Sanitarios	Locales comerciales.	21.60	1.00	6.00	WC, lavabo, instalación hidráulica y sanitaria, accesorios de limpieza.
13	Bodegas	Locales comerciales.	4.00	1.00	2.00	Estantes.
			29.60		10.00	
Superficie Total			4460.72		430	



12.2 Aspectos Ambientales, Realización y Expresión

Punto de Transferencia

Planta Sótano		Ambientales								Realización	Expresión	
No.	Orientación	Iluminación		Ventilación		Privacidad		Aislamiento		Observaciones	Requisitos	Valores
	Recomendada	Natural	Artificial	Natural	Artificial	Visual	Sonora	Acústico	Visual		Técnicos	Expresivos
1	N	Indirecta	150 Luxes	Fluida	10 cambios por hora	Nula	Nula	Nulo	Nulo	-	Estructura de acero para generar grandes claros y librar la circulación.	Diseño adecuado para un buen acceso al punto de transferencia y locales comerciales.
2	N	Indirecta	150 Luxes	Fluida	10 cambios por hora	Nula	Nula	Nulo	Nulo	-	Estructura de acero para generar grandes claros y librar la circulación.	Diseño adecuado para un buen acceso al punto de transferencia y locales comerciales.
3	N	Indirecta	150 Luxes	Fluida	10 cambios por hora	Nula	Nula	Nulo	Nulo	-	Estructura de acero para generar grandes claros y librar la circulación.	Diseño adecuado para un buen acceso al punto de transferencia y locales comerciales.
4	N	Indirecta	150 Luxes	Fluida	10 cambios por hora	Nula	Nula	Nulo	Nulo	El acceso deberá ser de dimensiones adecuadas para la cantidad de usuarios que lo ocuparán.	Materiales de bajo mantenimiento y accesos viables para cualquier persona.	Diseño adecuado para un buen acceso al punto de transferencia y locales comerciales.
5	N	Indirecta	150 Luxes	Fluida	9- 22 cambios por hora	Total	Total	Total	Total	-	Muros divisorios y acabados de bajo mantenimiento.	Diseño adecuado para su adecuado funcionamiento.
6	N	Indirecta	150 Luxes	Fluida	9- 22 cambios por hora	Total	Total	Total	Total	-	Muros divisorios y acabados de bajo mantenimiento.	Diseño adecuado para su adecuado funcionamiento.
7	N	Indirecta	75 Luxes	Fluida	12-25 cambios por hora	Total	Total	Total	Total	-	Acabados de bajo mantenimiento.	Diseño adecuado para su adecuado funcionamiento.
8	N	Indirecta	75 Luxes	Fluida	12-25 cambios por hora	Total	Total	Total	Total	-	Acabados de bajo mantenimiento.	Diseño adecuado para su adecuado funcionamiento.
9	N	Indirecta	75 Luxes	Fluida	12-25 cambios por hora	Total	Total	Total	Total	-	Acabados de bajo mantenimiento.	Diseño adecuado para su adecuado funcionamiento.



12.2 Aspectos Ambientales, Realización y Expresión

10	N	Indirecta	150 Luxes	Fluida	9- 22 cambios por hora	Escasa	Escasa	Escasa	Nulo	-	Pisos antiderrapantes.	-
11	N	Indirecta	150 Luxes	Fluida	9- 22 cambios por hora	Escasa	Escasa	Escasa	Nulo	-	Pisos antiderrapantes.	-
12	S	Indirecta	75 Luxes	Fluida	9- 22 cambios por hora	Total	Total	Total	Total	Se tendrá que planear céntricamente para una repartición general por el punto de transferencia.	Muros divisorios y acabados de bajo mantenimiento.	Diseño adecuado para su adecuado funcionamiento.
13	S	Indirecta	75 Luxes	Fluida	9- 22 cambios por hora	Total	Total	Total	Total	-	Muros divisorios y acabados de bajo mantenimiento.	Diseño adecuado para su adecuado funcionamiento.
14	-	Indirecta	150 Luxes	Fluida	-	Nula	Nula	Nulo	Nulo	-	Acabados de bajo mantenimiento.	Diseño céntrico y planeación adecuada para comodidad de los usuarios.
15	-	Indirecta	150 Luxes	Fluida	-	Nula	Nula	Nulo	Nulo	-	Acabados de bajo mantenimiento.	Diseño céntrico y planeación adecuada para comodidad de los usuarios.
16	-	Indirecta	150 Luxes	Fluida	-	Nula	Nula	Nulo	Nulo	-	Acabados de bajo mantenimiento.	Diseño céntrico y planeación adecuada para comodidad de los usuarios.
17	-	Indirecta	150 Luxes	Fluida	-	Escaso	Escaso	Escaso	Escaso	-	Acabados de bajo mantenimiento.	Diseño céntrico y planeación adecuada para comodidad de los usuarios.
18	-	Indirecta	150 Luxes	Fluida	-	Escaso	Escaso	Escaso	Escaso	-	Acabados de bajo mantenimiento.	Diseño céntrico y planeación adecuada para comodidad de los usuarios.



12.2 Aspectos Ambientales, Realización y Expresión

Punto de Transferencia

Planta Baja		Ambientales								Observaciones	Realización	Expresión
No.	Orientación	Iluminación		Ventilación		Privacidad		Aislamiento			Requisitos	Valores
	Recomendada	Natural	Artificial	Natural	Artificial	Visual	Sonora	Acústico	Visual		Técnicos	Expresivos
1	E	Directa- Indirecta	150 Luxes	Fluida	-	Nula	Nula	Nulo	Nulo	-	Estructura metálica para un gran claro en su cubierta.	Accesible para un adecuado ascenso y descenso de pasajeros con pisos antiderrapantes.
2	N	Directa- Indirecta	150 Luxes	Fluida	-	Nula	Nula	Nulo	Nulo	-	Estructura metálica para un gran claro en su cubierta.	Accesible para un adecuado ascenso y descenso de pasajeros con pisos antiderrapantes.
3	N	Directa- Indirecta	150 Luxes	Fluida	-	Nula	Nula	Nulo	Nulo	-	Estructura metálica para un gran claro en su cubierta.	Accesible para un adecuado ascenso y descenso de pasajeros con pisos antiderrapantes.
4	N	Directa- Indirecta	150 Luxes	Fluida	-	Nula	Nula	Nulo	Nulo	-	Estructura metálica para un gran claro en su cubierta.	Accesible para un adecuado ascenso y descenso de pasajeros con pisos antiderrapantes.
5	E	Directa- Indirecta	150 Luxes	Fluida	-	Nula	Nula	Nulo	Nulo	-	Estructura metálica para un gran claro en su cubierta.	Accesible para un adecuado ascenso y descenso de pasajeros con pisos antiderrapantes.
6	E	Directa- Indirecta	150 Luxes	Fluida	-	Nula	Nula	Nulo	Nulo	-	Estructura metálica para un gran claro en su cubierta.	Accesible para un adecuado ascenso y descenso de pasajeros con pisos antiderrapantes.
7	S	Directa- Indirecta	150 Luxes	Fluida	-	Nula	Nula	Nulo	Nulo	-	Estructura metálica para un gran claro en su cubierta.	Pisos antiderrapantes y radios de giro adecuados para su uso.
8	S	Directa- Indirecta	150 Luxes	Fluida	-	Nula	Nula	Nulo	Nulo	-	Estructura metálica para un gran claro en su cubierta.	Pisos antiderrapantes y radios de giro adecuados para su uso.
9	N	Indirecta	150 luxes	Fluida	-	Nula	Nula	Nulo	Nulo	-	Fácil acceso y mobiliario desmontable.	Acceso adecuado para un cambio de transporte accesible.



12.2 Aspectos Ambientales, Realización y Expresión

10	S	Directa- Indirecta	350 luxes	Fluida	12- 25 cambios por hora	Nula	Nula	Nulo	Nulo	Cada local comercial contará con su bodega, la cuál se mantendrá en total privacidad.	Muros divisorios y acabados de bajo mantenimiento.	Ubicación que permita la ventilación de los locales y juegos de luz que permitan una buena iluminación.
11	S	Directa- Indirecta	350 luxes	Fluida	12- 25 cambios por hora	Nula	Nula	Nulo	Nulo	Cada local comercial contará con su bodega, la cuál se mantendrá en total privacidad.	Muros divisorios y acabados de bajo mantenimiento.	Ubicación que permita la ventilación de los locales y juegos de luz que permitan una buena iluminación.
12	S	Directa- Indirecta	350 luxes	Fluida	12- 25 cambios por hora	Nula	Nula	Nulo	Nulo	Cada local comercial contará con su bodega, la cuál se mantendrá en total privacidad.	Muros divisorios y acabados de bajo mantenimiento.	Ubicación que permita la ventilación de los locales y juegos de luz que permitan una buena iluminación.
13	N	Directa	30 Luxes	Fluida	-	Nula	Nula	Nulo	Nulo	-	-	El mobiliario será de acuerdo a la zona, pisos antiderrapantes y bajo mantenimiento.
14	N	Directa	30 Luxes	Fluida	-	Nula	Nula	Nulo	Nulo	-	A base de desniveles, uso y tratamiento de aguas pluviales.	El mobiliario será de acuerdo a la zona, pisos antiderrapantes y bajo mantenimiento.
15	N	Directa	30 Luxes	Fluida	-	Nula	Nula	Nulo	Nulo	-	A base de desniveles, uso y tratamiento de aguas pluviales.	El mobiliario será de acuerdo a la zona, pisos antiderrapantes y bajo mantenimiento.
16	N	Directa	30 Luxes	Fluida	-	Nula	Nula	Nulo	Nulo	-	A base de desniveles y tratamiento de aguas pluviales.	El mobiliario será de acuerdo a la zona, pisos antiderrapantes y bajo mantenimiento.
17	E	Directa-Indirecta	150 Luxes	Fluida	-	Escasa	Escasa	Escasa	Escasa	-	Acabados de bajo mantenimiento.	Diseño de acuerdo a punto de transferencia.
18	N	Indirecta	150 Luxes	Fluida	6-10 cambios por hora	Total	Total	Total	Total	-	Acabados de bajo mantenimiento.	Diseño de acuerdo a los locales.
19	N	Indirecta	150 Luxes	Fluida	6-10 cambios por hora	Total	Total	Total	Total	-	Acabados de bajo mantenimiento.	Diseño de acuerdo a los locales.



12.2 Aspectos Ambientales, Realización y Expresión

20	N	Indirecta	100 Luxes	Fluida	6-14 cambios por hora	Total	Total	Total	Total	-	Acabados de bajo mantenimiento.	Diseño adecuado para generar buena ventilación.
21	N	Indirecta	100 Luxes	Fluida	6-14 cambios por hora	Total	Total	Total	Total	-	Acabados de bajo mantenimiento.	Diseño adecuado para generar buena ventilación.
22	N	Indirecta	100 Luxes	Fluida	6-14 cambios por hora	Total	Total	Total	Total	-	Acabados de bajo mantenimiento.	Diseño adecuado para generar buena ventilación.
23	S	Directa-Indirecta	150 luxes	Fluida	-	Total	Total	Total	Total	-	Acabados de bajo mantenimiento.	-
24	N	Directa-Indirecta	150 luxes	Fluida	-	Total	Total	Total	Total	-	Acabados de bajo mantenimiento.	-
25	N	Indirecta	150 luxes	Fluida	10 cambios por hora	Total	Total	Total	Total	La recolección de basura se realizará por las noches.	Acabados de bajo mantenimiento.	Diseño adecuado para generar buena ventilación.
26	N	Indirecta	150 luxes	Fluida	10 cambios por hora	Total	Total	Total	Total	La recolección de basura se realizará por las noches.	Acabados de bajo mantenimiento.	Diseño adecuado para generar buena ventilación.
27	N	Indirecta	150 luxes	Fluida	10 cambios por hora	Total	Total	Total	Total	-	Acabados de bajo mantenimiento.	Diseño de acuerdo a los locales.
28	N	Directa-Indirecta	100 Luxes	Fluida	6-10 cambios por hora	Total	Total	Total	Total	-	Acabados de bajo mantenimiento.	Diseño adecuado para generar buena ventilación.
29	N	Directa-Indirecta	100 Luxes	Fluida	-	Total	Total	Total	Total	-	Acabados de bajo mantenimiento.	Diseño adecuado para generar buena ventilación.
30	-	Directa-Indirecta	150 Luxes	Fluida	-	Nula	Nula	Nulo	Nulo	-	Acabados de bajo mantenimiento.	Diseño céntrico y planeado para propiciar compra.
31	-	Indirecta	150 Luxes	Fluida	-	Escaso	Escaso	Escaso	Escaso	-	Acabados de bajo mantenimiento.	Diseño adecuado y disperso por cualquier emergencia.



12.2 Aspectos Ambientales, Realización y Expresión

Punto de Transferencia

Planta 1° Nivel		Ambientales								Realización	Expresión	
No.	Orientación Recomendada	Iluminación		Ventilación		Privacidad		Aislamiento		Observaciones	Requisitos	Valores
		Natural	Artificial	Natural	Artificial	Visual	Sonora	Acústico	Visual		Técnicos	Expresivos
1	N	Indirecta	350 Luxes	Fluida	12- 25 cambios por hora	Nula	Nula	Nulo	Nulo	-	Muros divisorios y recorrido dinámico.	Juego de luz y sombra, con buena ventilación y colores adecuados para una estancia cómoda.
2	S	Directa- Indirecta	350 Luxes	Fluida	12- 25 cambios por hora	Nula	Nula	Nulo	Nulo	Cada local comercial contará con su bodega, la cuál se mantendrá en total privacidad.	Muros divisorios y acabados de bajo mantenimiento.	Ubicación que permita la ventilación de los locales y juegos de luz que permitan una buena iluminación.
3	S	Directa- Indirecta	350 Luxes	Fluida	12- 25 cambios por hora	Nula	Nula	Nulo	Nulo	Cada local comercial contará con su bodega, la cuál se mantendrá en total privacidad.	Muros divisorios y acabados de bajo mantenimiento.	Ubicación que permita la ventilación de los locales y juegos de luz que permitan una buena iluminación.
4	S	Directa- Indirecta	350 Luxes	Fluida	12- 25 cambios por hora	Nula	Nula	Nulo	Nulo	Cada local comercial contará con su bodega, la cuál se mantendrá en total privacidad.	Muros divisorios y acabados de bajo mantenimiento.	Ubicación que permita la ventilación de los locales y juegos de luz que permitan una buena iluminación.
5	N	Directa- Indirecta	400 Luxes	Fluida	12- 25 cambios por hora	Nula	Nula	Nulo	Nulo	-	Muros divisorios y acabados de bajo mantenimiento.	Espacio céntrico y accesible con diseño de acuerdo a cliente.
6	N	Directa- Indirecta	400 Luxes	Fluida	12- 25 cambios por hora	Nula	Nula	Nulo	Nulo	-	Muros divisorios y acabados de bajo mantenimiento.	Espacio céntrico y accesible con diseño de acuerdo a cliente.
7	E	Directa- Indirecta	400 Luxes	Fluida	12- 25 cambios por hora	Nula	Nula	Nulo	Nulo	-	Muros divisorios y acabados de bajo mantenimiento.	Espacio céntrico y accesible con diseño de acuerdo a cliente.
8	E	Directa- Indirecta	400 Luxes	Fluida	12- 25 cambios por hora	Nula	Nula	Nulo	Nulo	-	Muros divisorios y acabados de bajo mantenimiento.	Espacio céntrico y accesible con diseño de acuerdo a cliente.
9	S	Directa- Indirecta	150 Luxes	Fluida	-	Nula	Nula	Nulo	Nulo	-	Fácil acceso y mobiliario desmontable.	Acceso adecuado para un cambio de transporte accesible.



12.2 Aspectos Ambientales, Realización y Expresión

10	N	Indirecta	150 Luxes	Fluida	6-10 cambios por hora	Total	Total	Total	Total	-	Acabados de bajo mantenimiento.	Diseño de acuerdo a los locales.
11	S	Directa- Indirecta	30 Luxes	Fluida	-	Nula	Nula	Nulo	Nulo	-	Bajadas de agua adecuadas para su reutilización.	Colores neutros, sin blancos para no dañar la vista de los visitantes con la luz solar.
12	N-S	Indirecta	100 Luxes	Fluida	6-14 cambios por hora	Total	Total	Total	Total	-	Acabados de bajo mantenimiento.	Diseño adecuado para generar buena ventilación.
13	N-S	Indirecta	100 Luxes	Fluida	6-14 cambios por hora	Total	Total	Total	Total	-	Acabados de bajo mantenimiento.	Diseño adecuado para generar buena ventilación.
14	N-S	Indirecta	100 Luxes	Fluida	6-14 cambios por hora	Total	Total	Total	Total	-	Acabados de bajo mantenimiento.	Diseño adecuado para generar buena ventilación.
15	N	Indirecta	150 Luxes	Fluida	10 cambios por hora	Total	Total	Total	Total	-	Acabados de bajo mantenimiento.	Diseño de acuerdo a los locales.
16	-	Directa-Indirecta	150 Luxes	Fluida	-	Total	Total	Total	Total	-	Acabados de bajo mantenimiento.	Diseño de acuerdo a los locales.
17	-	Directa-Indirecta	150 Luxes	Fluida	-	Nula	Nula	Nulo	Nulo	-	Acabados de bajo mantenimiento.	Diseño céntrico y planeado para propiciar compra.
18	-	Indirecta	150 Luxes	Fluida	-	Escaso	Escaso	Escaso	Escaso	-	Acabados de bajo mantenimiento.	Diseño adecuado y disperso por cualquier emergencia.



12.2 Aspectos Ambientales, Realización y Expresión

Punto de Transferencia

PLANTA 2º NIVEL											Realización	Expresión
No.	Orientación Recomendada	Ambientales								Observaciones	Requisitos	Valores
		Iluminación		Ventilación		Privacidad		Aislamiento			Técnicos	Expresivos
		Natural	Artificial	Natural	Artificial	Visual	Sonora	Acústico	Visual			
1	N	Indirecta	350 Luxes	Fluida	12 - 25 cambios por hora	Total	Total	Total	Total	-	Acondicionamiento acústico e isóptica adecuada para los espectadores.	Tratamiento fotográfico, iluminación, color, exposición y de sonido.
2	N	Directa- Indirecta	200 Luxes	Fluida	7 cambios por hora	Escasa	Total	Total	Escasa	-	Cambios de material en pisos y acabados de bajo mantenimiento.	Se colocará mobiliario en relación a la zona de bajo mantenimiento y dinámico.
3	S	Directa	30 Luxes	Fluida	-	Nula	Nula	Nulo	Nula	Se colocarán cubiertas desmontables para poder realizar actividades al aire libre.	Cubierta ligera para evitar asoleamiento y cambios de piso antiderrapante y bajadas de agua adecuadas para su reutilización.	Colores neutros, sin blancos para no dañar la vista de los visitantes con la luz solar.
4	S	Directa- Indirecta	350 Luxes	Fluida	12 - 25 cambios por hora	Nula	Nula	Nulo	Nulo	Cada local comercial contará con su bodega, la cuál se mantendrá en total privacidad.	Muros divisorios y acabados de bajo mantenimiento.	Ubicación que permita la ventilación de los locales y juegos de luz que permitan una buena iluminación.
5	S	Directa- Indirecta	350 Luxes	Fluida	12 - 25 cambios por hora	Nula	Nula	Nulo	Nulo	Cada local comercial contará con su bodega, la cuál se mantendrá en total privacidad.	Muros divisorios y acabados de bajo mantenimiento.	Ubicación que permita la ventilación de los locales y juegos de luz que permitan una buena iluminación.
6	S	Directa- Indirecta	350 Luxes	Fluida	12 - 25 cambios por hora	Nula	Nula	Nulo	Nulo	Cada local comercial contará con su bodega, la cuál se mantendrá en total privacidad.	Muros divisorios y acabados de bajo mantenimiento.	Ubicación que permita la ventilación de los locales y juegos de luz que permitan una buena iluminación.
7	N	Directa	30 Luxes	Fluida	-	Nula	Nula	Nulo	Nula	-	Cubierta ligera para evitar asoleamiento y cambios de piso antiderrapante, bajadas de agua adecuadas para su reutilización.	Colores neutros, sin blancos para no dañar la vista de los visitantes con la luz solar.
8	N	Directa	30 Luxes	Fluida	-	Nula	Nula	Nulo	Nula	-	Cubierta ligera para evitar asoleamiento, bajadas de agua adecuadas para su reutilización.	Colores neutros, sin blancos para no dañar la vista de los visitantes con la luz solar.



12.2 Aspectos Ambientales, Realización y Expresión

9	N	Indirecta	150 Luxes	Fluida	10 cambios por hora	Total	Total	Total	Total	-	Acabados de bajo mantenimiento.	Diseño de acuerdo a los locales.
10	N	Indirecta	100 Luxes	Fluida	6 - 14 cambios por hora	Total	Total	Total	Total	-	Acabados de bajo mantenimiento.	Diseño adecuado para generar buena ventilación.
11	N-S	Indirecta	100 Luxes	Fluida	6 - 14 cambios por hora	Total	Total	Total	Total	-	Acabados de bajo mantenimiento.	Diseño adecuado para generar buena ventilación.
12	N-S	Indirecta	100 Luxes	Fluida	6 - 14 cambios por hora	Total	Total	Total	Total	-	Acabados de bajo mantenimiento.	Diseño adecuado para generar buena ventilación.
13	-	Directa-Indirecta	150 Luxes	Fluida	-	Total	Total	Total	Total	-	Acabados de bajo mantenimiento.	Diseño de acuerdo a los locales.
14	-	Directa-Indirecta	150 Luxes	Fluida	-	Nula	Nula	Nulo	Nulo	-	Acabados de bajo mantenimiento.	Diseño céntrico y planeado para propiciar compra.
15	-	Indirecta	150 Luxes	Fluida	-	Escaso	Escaso	Escaso	Escaso	-	Acabados de bajo mantenimiento.	Diseño adecuado y disperso por cualquier emergencia.



12.2 Aspectos Ambientales, Realización y Expresión

Corredor Cultural

No.	Orientación Recomendada	Ambientales								Observaciones	Realización	Expresión
		Iluminación		Ventilación		Privacidad		Aislamiento			Requisitos	Valores
		Natural	Artificial	Natural	Artificial	Visual	Sonora	Acústico	Visual		Técnicos	Expresivos
1.1	N-S	Directa- Indirecta	75 Luxes	Directa	-	Nula	Media	Media	Nula	-	Estructuras para stands desmontables, tratamiento de agua pluvial.	Colocación de mobiliario adecuado para las exposiciones.
1.2	N-S	Directa- Indirecta	75 Luxes	Directa	-	Nula	Media	Media	Nula	-	Estructuras para stands desmontables, tratamiento de agua pluvial.	Colocación de mobiliario adecuado para las exposiciones.
2.1	N	Directa- Indirecta	75 Luxes	Directa	-	Nula	Media	Media	Nula	-	Tratamiento de agua pluvial y cubiertas desmontables.	Pisos antiderrapantes y colores neutros para evitar daños a la vista.
2.2	N	Directa- Indirecta	75 Luxes	Directa	-	Nula	Media	Media	Media	-	Tratamiento de agua pluvial y cubiertas desmontables.	Pisos antiderrapantes y colores neutros para evitar daños a la vista.
3.1	N-S	Directa- Indirecta	75 Luxes	Directa	-	Nula	Media	Media	Nula	Se generarán adaptaciones para realzar el Museo Dolores Olmedo.	Tratamiento de agua pluvial y cubiertas desmontables.	Cubiertas ligeras con juego de luz y sombras.
4.1	N	Directa-Indirecta	75 Luxes	Directa	-	Nula	Media	Media	Nula	-	Estructuras para stands desmontables, tratamiento de agua pluvial.	Colocación de mobiliario adecuado para las exposiciones.
4.2	S	Directa-Indirecta	75 Luxes	Directa	-	Nula	Media	Media	Nula	Se generarán adaptaciones para realzar el Museo Dolores Olmedo.	Estructuras para stands desmontables, tratamiento de agua pluvial.	Colocación de mobiliario adecuado para las exposiciones.
5	N	Directa- Indirecta	75 luxes	Directa	-	Nula	Media	Media	Nula	-	Muros divisorios.	Diseño de acuerdo a corredor cultural.
6	N	Directa- Indirecta	75 luxes	Directa	-	Nula	Media	Media	Nula	-	Muros divisorios.	Diseño de acuerdo a corredor cultural.
7	N-S	Directa- Indirecta	30 luxes	Directa	-	Nula	Media	Nula	Nula	-	Pisos antiderrapantes y protección al carril.	Conexión entre escuelas y centros culturales.



12.2 Aspectos Ambientales, Realización y Expresión

8	N	Indirecta	75 luxes	Directa	-	Media	Media	Nula	Media	-	Generar buena iluminación durante las noches.	Mobiliario adecuado para la protección de bicicletas.
9	N	Directa- Indirecta	75 luxes	Directa	-	Nula	Media	Nula	Nula	Circulación planeada para generar un circuito conectando escuelas y centros culturales.	Generar buena iluminación durante las noches.	Mobiliario adecuado para la protección de bicicletas.
10	N	Indirecta	50 luxes	Directa	-	Media	Alta	Media	Alta	-	Muros divisorios.	Diseño adecuado al local.
11	N	Indirecta	50 luxes	Directa	-	Media	Media	Nula	Nula	-	Muros divisorios.	Diseño de acuerdo al corredor cultural.
12	N	Indirecta	50 luxes	Directa	-	Alta	Alta	Media	Alta	-	Muros divisorios.	Diseño adecuado al local.



12.2 Aspectos Ambientales, Realización y Expresión

Mejoramiento de Áreas Verdes

No.	Ambientales									Realización	Expresión
	Orientación	Iluminación		Ventilación		Privacidad		Aislamiento		Requisitos	Valores
	Recomendada	Natural	Artificial	Natural	Artificial	Visual	Sonora	Acústico	Visual	Técnicos	Expresivos
1	N-S	Directa	75 Luxes	Directa	-	Media	Media	Media	Media	Estructuras para stands desmontables, tratamiento de agua pluvial.	Colocación de mobiliario adecuado para estancias cómodas.
2	N	Directa	75 Luxes	Directa	-	Media	Media	Media	Media	Estructuras rígidas para ejercicio físico.	Pisos antiderrapantes y colores neutros.
3	N	Directa	75 Luxes	Directa	-	Nula	Media	Media	Nula	Estructuras rígidas para ejercicio físico.	Pisos antiderrapantes y colores neutros.
4	N	Directa	75 Luxes	Directa	-	Nula	Media	Media	Nula	Estructuras rígidas para ejercicio físico.	Pisos antiderrapantes y colores neutros.
5	N-S	Directa	75 Luxes	Directa	-	Media	Media	Media	Media	Estructuras rígidas para ejercicio físico.	Pisos antiderrapantes y colores neutros.
6	N	Directa	75 Luxes	Directa	-	Nula	Media	Media	Nula	Estructuras para stands desmontables, tratamiento de agua pluvial.	Colocación de mobiliario adecuado para las actividades a realizar.
7	N	Directa	100 Luxes	Directa	-	Media	Media	Media	Media	Muros divisorios.	Diseño de acuerdo a corredor cultural.
8	O-S	Directa	30 Luxes	Directa	-	Nula	Media	Media	Media	Pisos antiderrapantes y protección al carril.	Conexión entre escuelas y centros culturales.
9	N	Directa	75 Luxes	Directa	-	Nula	Media	Media	Nula	Generar buena iluminación durante las noches.	Mobiliario adecuado para la protección de bicicletas.
10	N	Directa	30 Luxes	Directa	-	Nula	Media	Media	Nula	Generar buena iluminación durante las noches.	Mobiliario adecuado para la protección de bicicletas.



12.2 Aspectos Ambientales, Realización y Expresión

11	N	Indirecta	50 Luxes	Directa	-	Media	Alta	Alta	Media	Muros divisorios.	Diseño adecuado al local.
12	N	Indirecta	50 Luxes	Directa	-	Media	Alta	Alta	Media	Muros divisorios.	Diseño adecuado al local.
13	N	Indirecta	50 Luxes	Directa	-	Alta	Alta	Alta	Alta	Muros divisorios.	Diseño adecuado al local.



13. Corrida Financiera

Posteriormente de definir las áreas con las cuales se va efectuar la intervención Urbano - Arquitectónica se realizará un análisis de costos paramétricos que comprenderá el proyecto ejecutivo de los siguientes puntos:

- Punto de Transferencia
- Corredor Cultural
- Mejoramiento de áreas verdes

La corrida financiera nos servirá para definir una estrategia adecuada para culminar con las etapas de construcción de todos los componentes del Plan Maestro, de tal forma que, con base en los costos paramétricos de construcción, costos de renta, tasa de interés y de recuperación a un determinado lapso de tiempo, podamos definir, no solamente el costo de la obra y de cada uno de sus componentes, sino también la secuencia de construcción.

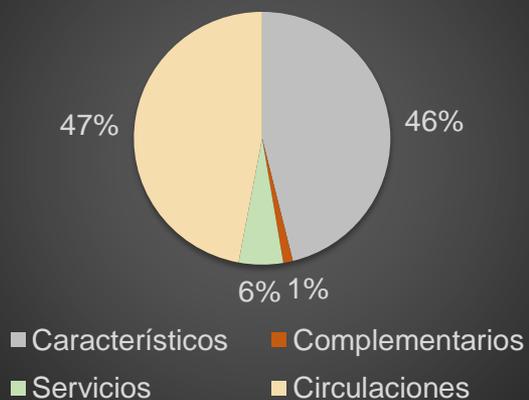


13.1 Áreas Totales por Zonas

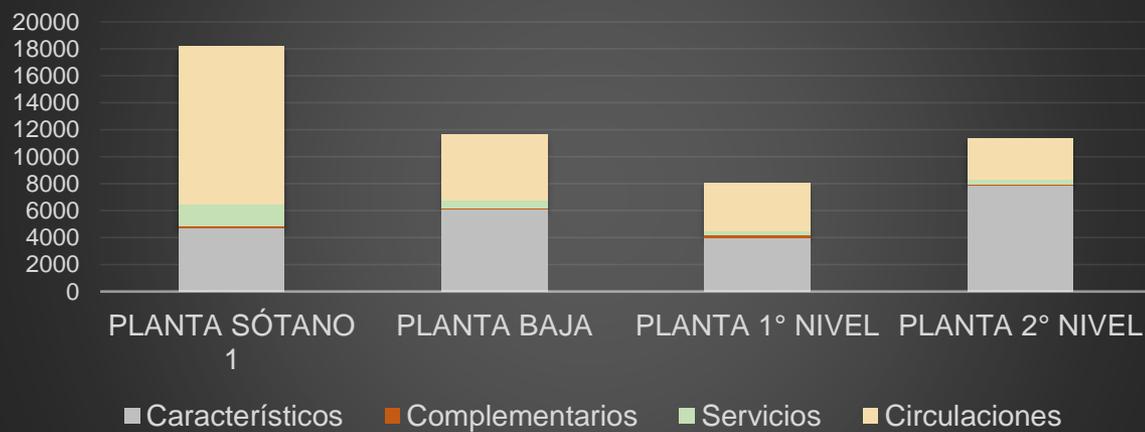
M² Proyectos / Punto de Transferencia.

	Característicos	Complementarios	Servicios	Circulaciones	TOTALES
PLANTA SÓTANO 1	4,681.00	193.40	1,585.00	11,709.17	18,168.57 m ²
PLANTA BAJA	6,094.89	105.00	577.00	4,827.00	11,603.89 m ²
PLANTA 1° NIVEL	4,013.00	186.00	281.50	3,516.38	7,996.88 m ²
PLANTA 2° NIVEL	7,872.00	109.74	303.50	3,055.83	11,341.07 m ²
TOTALES	22,660.89	594.14	2,747.00	23,108.38	49,110.41 m²

Punto de Transferencia



Punto de Transferencia



[Gráfico 9]

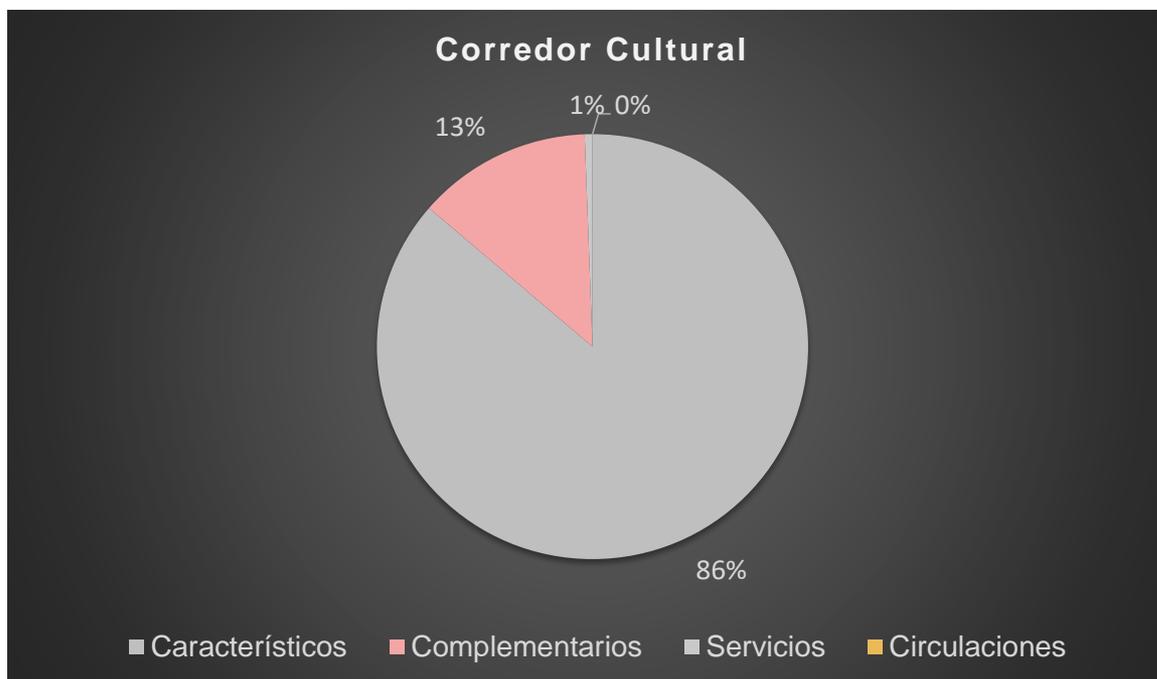
[Gráfico 10]



13.1 Áreas Totales por Zonas

M² Proyectos / Corredor Cultural

	Característicos	Complementarios	Servicios	Circulaciones	TOTALES
Corredor Cultural	8,433.00	1,281.12	57.20	0.00	9,771.32 m ²
TOTALES	8,433.00	1,281.12	57.20	0.00	9,771.32 m ²



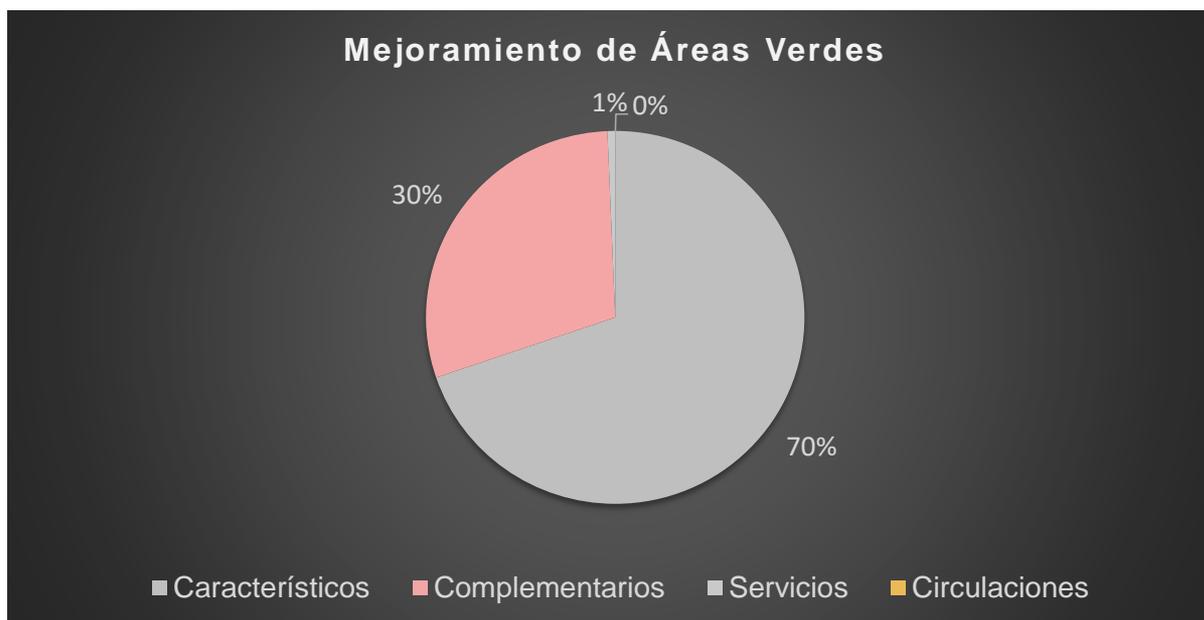
[Gráfico 11]



13.1 Áreas Totales por Zonas

M² Proyectos / Mejoramiento de Áreas Verdes

	Característicos	Complementarios	Servicios	Circulaciones	TOTALES
Mejoramiento de Áreas Verdes	3,112.00	1,319.12	29.60	0.00	4,460.72 m ²
TOTALES	3,112.00	1,319.12	29.60	0.00	4,460.72 m ²



[Gráfico 12]



13.2 Costo Estimado por Zona

Corrida Financiera Punto de Transferencia.

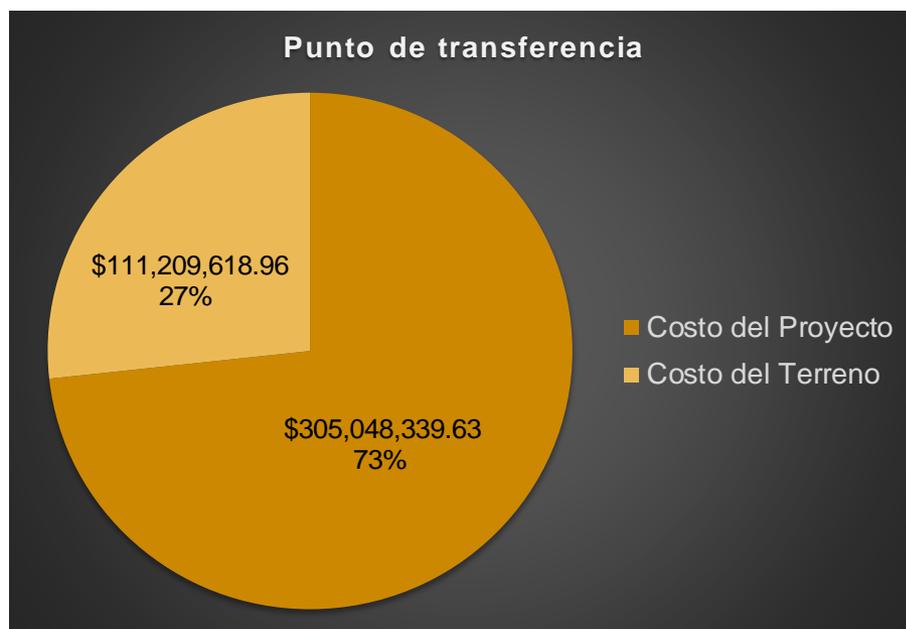
Ubicación: Antiguo Camino a Xochimilco, Ampliación la Noria, 16030 Ciudad de México, CDMX.
 Proyecto: Edificio de Uso Mixto
 Propietario: Espacio Público y Privado

	Metros Cuadrados (m ²)	Porcentaje (%)
Superficie del Terreno:	17,176.00	100.00%
Área Construcción:	49,110.41	
Área de Desplante:	10,305.60	60.00%
Área Libre:	5,152.80	30.00%
Niveles:	2.00	
Uso de Suelo:	HM (Habitacional Mixto)	

Costeo de la Obra Estimado/Punto de Transferencia

Costo del Proyecto:

Punto de Transferencia	\$	305,048,339.63
Terreno	\$	111,209,618.96
Gran Total:	\$	416,257,958.59



[Gráfico 13]



13.2 Costo Estimado por Zona

Corrida Financiera Estacionamiento

Ubicación: Antiguo Camino a Xochimilco, Ampliación la Noria, 16030 Ciudad de México, CDMX.
 Proyecto: Edificio de Uso Mixto
 Propietario: Espacio Público y Privado

	Metros Cuadrados (m ²)	Porcentaje (%)
Superficie del Terreno:	17,176.00	100.00%
Área Construcción:	18,168.57	
Área de Desplante:	10,305.60	60.00%
Área Libre:	0.00	0.00%
Niveles:	1.00	
Uso de Suelo:	HM (Habitacional Mixto)	
Cantidad de cajones:	390	



[Gráfico 14]

Componentes	Metros Cuadrados (m ²)	Cantidad	Metros Cuadrados (m ²) Totales
Cajones grandes	12.00	354.00	4,248.00
Cajones para discapacitados	21.00	19.00	399.00
Cajones para motocicletas	2.00	17.00	34.00
TOTAL			4,681.00

Costeo de la Obra Estimado/Estacionamiento

Costo del Proyecto:

Estacionamiento	\$	72,151,661.23
Terreno	\$	111,209,618.96
Gran Total:	\$	183,361,280.19



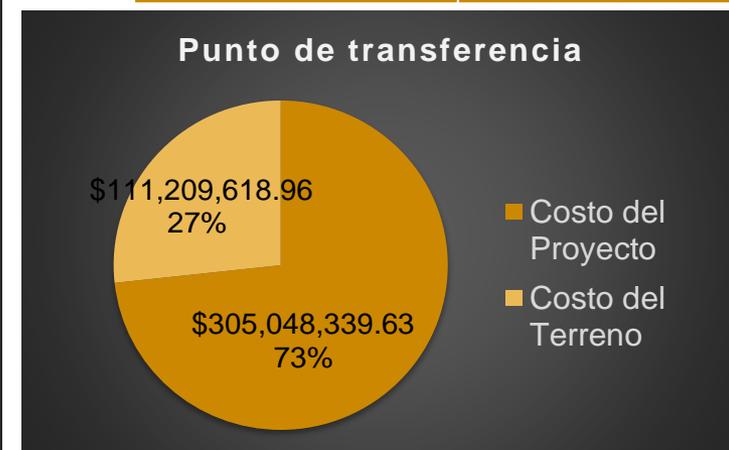
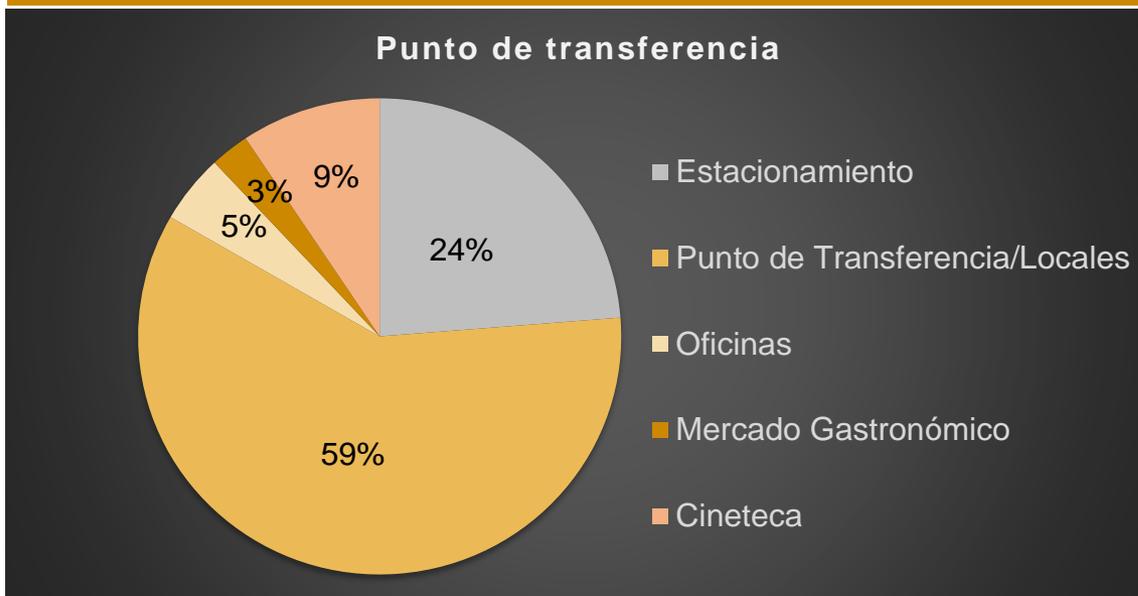
13.3 Costo Paramétrico

Costo Proyectos / Punto de Transferencia.

Componentes	m ²	Costo paramétrico	2015	2016	2017
			Costo Construcción	T. I. 4%	T. I. 4%
Estacionamiento	18,168.57	\$ 3,671.63	\$ 66,708,266.67	\$ 69,376,597.34	\$ 72,151,661.23
Punto de Transferencia/Locales	22,496.84	\$ 7,443.21	\$ 167,448,704.46	\$ 174,146,652.63	\$ 181,112,518.74
Oficinas	1,690.00	\$ 7,770.36	\$ 13,131,908.40	\$ 13,657,184.74	\$ 14,203,472.13
Mercado Gastronómico	555.00	\$ 13,215.73	\$ 7,334,730.15	\$ 7,628,119.36	\$ 7,933,244.13
Cineteca	2,200.00	\$ 11,958.24	\$ 26,308,128.00	\$ 27,360,453.12	\$ 28,454,871.24
Jardín Endémico	4,000.00	\$ 275.65	\$ 1,102,600.00	\$ 1,146,704.00	\$ 1,192,572.16
TOTALES	49110.41 m²	\$ 7,389.14	Costo del proyecto:		\$ 305,048,339.63

Predio	m ²	Costo paramétrico	Costo Construcción	T. I. 4%	T. I. 4%
Terreno Predio 7	17,176.00	\$ 5,986.23	\$ 102,819,544.16	\$ 106,932,325.92	\$ 111,209,618.96
TOTALES			Costo del terreno:		\$ 111,209,618.96

Costo del Proyecto	\$ 305,048,339.63
Costo del Terreno	\$ 111,209,618.96
Costo Total:	\$ 416,257,958.59

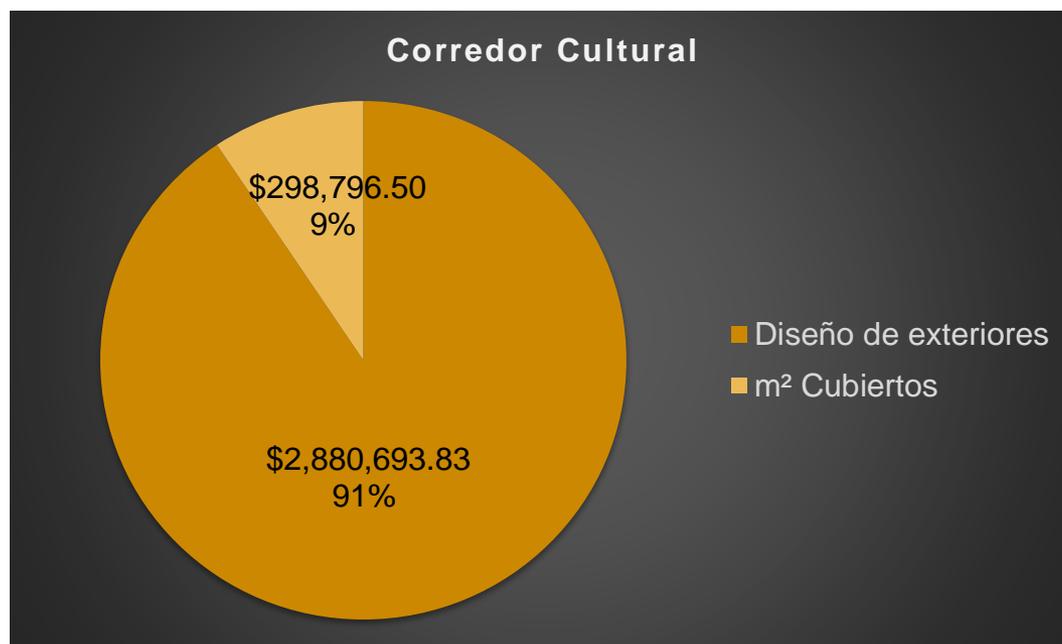




13.3 Costo Paramétrico

Costo Proyectos / Corredor Cultural

Componentes	m ²	Costo paramétrico	2015	2016	2017
			Costo Construcción	T. I. 4%	T. I. 4%
Diseño de exteriores	9,662.12	\$ 275.65	\$ 2,663,363.38	\$ 2,769,897.91	\$ 2,880,693.83
m ² Cubiertos	109.20	\$ 2,529.80	\$ 276,254.16	\$ 287,304.33	\$ 298,796.50
TOTALES	9771.32 m²	\$ 1,402.73	Costo del proyecto:		\$ 3,179,490.33



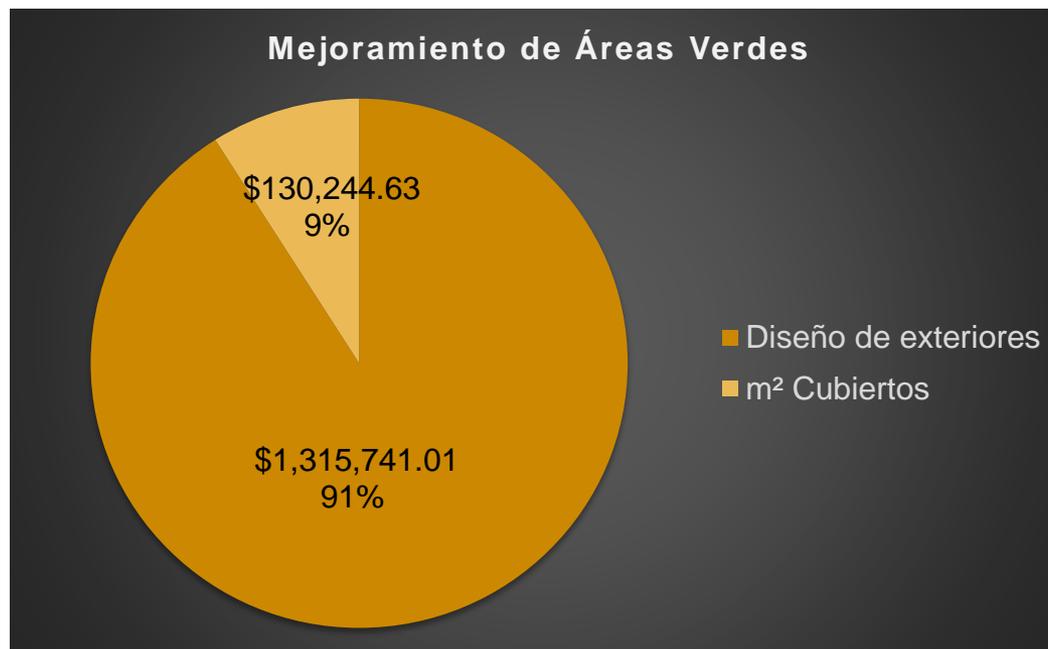
[Gráfico 17]



13.3 Costo Paramétrico

Costo Proyectos / Mejoramiento de Áreas Verdes

Componentes	m ²	Costo paramétrico	2015	2016	2017
			Costo Construcción	T. I. 4%	T. I. 4%
Diseño de exteriores	4,413.12	\$ 275.65	\$ 1,216,476.53	\$ 1,265,135.59	\$ 1,315,741.01
m ² Cubiertos	47.60	\$ 2,529.80	\$ 120,418.48	\$ 125,235.22	\$ 130,244.63
TOTALES	4460.72 m ²	\$ 1,402.73	Costo del proyecto:		\$ 1,445,985.64



[Gráfico 18]



13.4 Modelo de Costo por Zonas

Modelo de Costo para Punto de Transferencia.

Superficie construida (m ²)	49,110.41	Tasa cambio	2017 Junio
Costo por metro cuadrado	\$7,389.14	\$18.07	\$408.92 USA dlls
Costo total sin terreno	\$305,048,339.63	€ 30.32	\$16,881,479.78 USA dlls € 10,060,961.07 Euros

Distribución por Subsistemas Constructivos.

Subsistema	Total	% Partida	\$/m ²
1.0 Estructura	\$106,766,919	0.35	\$2,174.02 % est.prelim
2.0 Acabados	\$51,858,218	0.17	\$1,055.95
3.0 Instalaciones	\$61,009,668	0.20	\$1,242.30
4.0 Complementos	\$64,060,151	0.21	\$1,304.41
5.0 Organización	\$21,353,384	0.07	\$434.80
	\$305,048,340	1.00	\$6,211.48 estim.prelim USA dlls \$343.75

Análisis Subsistema 1 Estructura.

Componente	Total	% Partida	\$/m ²
1.1 Trabajos preliminares	\$8,541,353.51	0.08	\$173.92 % est.prelim
1.2 Cimentación	\$29,894,737.28	0.28	\$608.73
1.3 Superestructura	\$67,263,158.89	0.63	\$1,369.63
	\$105,699,249.68	0.99	\$2,152.28 estim preliminar USA dlls \$119.11

Análisis Subsistema 2 Albañilería y Acabados.

Componente	Total	% Partida	\$/m ²
2.1 Muros	\$24,891,944.51	0.48	\$506.86
2.2 Pisos	\$18,150,376.21	0.35	\$369.58
2.3 Plafones	\$3,111,493.06	0.06	\$63.36
2.4 Cubierta ext.(impermeable)	\$1,037,164.35	0.02	\$21.12
2.5 Detalles	\$4,667,239.60	0.09	\$95.04
	\$51,858,217.74	1.00	\$1,055.95 estim.prelim USA dlls \$58.44



13.4 Modelo de Costo por Zonas

Análisis Subsistema 3 Instalaciones.

Componente	Total	% Partida	\$/m ²
3.1 Sanit- Hidráulica	\$18,302,900	0.30	\$372.69
3.2 Elect- Telefonía	\$14,032,224	0.23	\$285.73
3.3 Vent. Mecánica	\$6,100,967	0.10	\$124.23
3.4 Trat. Agua Usada	\$6,100,967	0.10	\$124.23
3.5 Fotoceldas	\$16,472,610	0.27	\$335.42
	\$61,009,667.93	1.00	\$1,242.30

USA dlls

\$68.75

Análisis Subsistema 4 Complementos.

Componente	Total	% Partida	\$/m ²
4.1 Áreas Exteriores	\$1,281,203.03	0.02	\$26.09
4.2 Aluminio (ventanería)	\$28,827,068.10	0.45	\$586.98
4.3 Carpint-cerraj.	\$4,484,210.59	0.07	\$91.31
4.4 Herrería (rejas ext.)	\$12,812,030.26	0.20	\$260.88
4.5 Accesorios ornato	\$2,562,406.05	0.04	\$52.18
4.6 Vidriería	\$11,530,827.24	0.18	\$234.79
4.7 Limpieza obra	\$1,281,203.03	0.02	\$26.09
4.8 Juntas constructivas	\$1,281,203.03	0.02	\$26.09
	\$64,060,151.32	1.00	\$1,304.41

USA dlls

\$72.19

Análisis Subsistema 5 Organización.

Componente	Total	% Partida	\$/m ²
5.1 Licencias	\$1,067,669.19	0.05	\$21.74
5.2 Asesorías	\$1,281,203.03	0.06	\$26.09
5.3 Vigilancia	\$1,067,669.19	0.05	\$21.74
5.4 Financiamiento y seguros	\$4,484,210.59	0.21	\$91.31



13.4 Modelo de Costo por Zonas

5.5 Concursos contratistas	\$1,708,270.70	0.08	\$34.78
5.6 Superv. Tec-admtva.	\$6,406,015.13	0.30	\$130.44
5.7 Imprevistos/mant.inicial	\$5,338,345.94	0.25	\$108.70
	\$21,353,383.77	1.00	\$434.80

USA dlls	\$24.06
Total USA dlls	\$342.54

NOTAS: La superficie construida es estimada probabilísticamente
 Los costos se estiman probabilísticamente
 Las distribuciones de elementos por partida se estiman probabilísticamente
 Las tasas de cambio son de 2017
 El terreno de 17176.00m² podría representar el 30% del costo de construcción
 \$91,514,502 \$5,328.05 el m2.

La inversión \$396,562,842 millones de pesos 2017
 Total sería:

Mantenimiento anual	\$6,100,967	2% del costo de construcción
Honorarios arquitecto	\$36,605,801	12% del costo de construcción



13.4 Modelo de Costo por Zonas

Modelo de Costo para Corredor Cultural.

Superficie construida (m ²)	9,771.32	Tasa cambio	2017 Junio
Costo por metro cuadrado	\$271.65	\$18.07	\$15.03 USA dlls
Costo total sin terreno	\$3,179,490.33		\$175,954.09 USA dlls
		\$30.32	€ 104,864.46 Euros

Distribución por Subsistemas Constructivos.

Subsistema	Total	% Partida	\$/m ²
1.0 Estructura	\$1,112,822	0.35	\$113.89 % est.prelim
2.0 Acabados	\$540,513	0.17	\$55.32
3.0 Instalaciones	\$635,898	0.20	\$65.08
4.0 Complementos	\$667,693	0.21	\$68.33
5.0 Organización	\$222,564	0.07	\$22.78
	\$3,179,490	1.00	\$325.39 estim.prelim
			USA dlls \$18.01

Análisis Subsistema 1 Estructura.

Componente	Total	% Partida	\$/m ²
1.1 Trabajos preliminares	\$89,025.73	0.08	\$9.11 % est.prelim
1.2 Cimentación	\$311,590.05	0.28	\$31.89
1.3 Superestructura	\$701,077.62	0.63	\$71.75
	\$1,101,693.40	0.99	\$112.75 estim preliminar
			USA dlls \$6.24

Análisis Subsistema 2 Albañilería y Acabados.

Componente	Total	% Partida	\$/m ²
2.1 Muros	\$259,446.41	0.48	\$26.55
2.2 Pisos	\$189,179.67	0.35	\$19.36
2.3 Plafones	\$32,430.80	0.06	\$3.32
2.4 Cubierta ext.(impermeable)	\$10,810.27	0.02	\$1.11
2.5 Detalles	\$48,646.20	0.09	\$4.98
	\$540,513.36	1.00	\$55.32 estim.prelim
			USA dlls \$3.06



13.4 Modelo de Costo por Zonas

Análisis Subsistema 3 Instalaciones.

Componente	Total	% Partida	\$/m ²
3.1 Sanit- Hidráulica	\$190,769	0.30	\$19.52
3.2 Elect- Telefonía	\$146,257	0.23	\$14.97
3.3 Vent. Mecánica	\$63,590	0.10	\$6.51
3.4 Trat. Agua Usada	\$63,590	0.10	\$6.51
3.5 Fococeldas	\$171,692	0.27	\$17.57
	\$635,898.07	1.00	\$65.08

USA dlls

\$3.60

Análisis Subsistema 4 Complementos.

Componente	Total	% Partida	\$/m ²
4.1 Áreas Exteriores	\$13,353.86	0.02	\$1.37
4.2 Aluminio (ventanería)	\$300,461.84	0.45	\$30.75
4.3 Carpint-cerraj.	\$46,738.51	0.07	\$4.78
4.4 Herrería (rejas ext.)	\$133,538.59	0.20	\$13.67
4.5 Accesorios ornato	\$26,707.72	0.04	\$2.73
4.6 Vidriería	\$120,184.73	0.18	\$12.30
4.7 Limpieza obra	\$13,353.86	0.02	\$1.37
4.8 Juntas constructivas	\$13,353.86	0.02	\$1.37
	\$667,692.97	1.00	\$68.33

USA dlls

\$3.78

Análisis Subsistema 5 Organización.

Componente	Total	% Partida	\$/m ²
5.1 Licencias	\$11,128.22	0.05	\$1.14
5.2 Asesorías	\$13,353.86	0.06	\$1.37
5.3 Vigilancia	\$11,128.22	0.05	\$1.14
5.4 Financiamiento y seguros	\$46,738.51	0.21	\$4.78
5.5 Concursos contratistas	\$17,805.15	0.08	\$1.82



13.4 Modelo de Costo por Zonas

5.6 Superv. Tec-admtva.	\$66,769.30	0.30	\$6.83
5.7 Imprevistos/mant.inicial	\$55,641.08	0.25	\$5.69
	\$222,564.32	1.00	\$22.78

USA dlls

\$1.26

NOTAS: La superficie construida es estimada probabilísticamente Total USA dlls

\$17.94

Los costos se estiman probabilísticamente

Las distribuciones de elementos por partida se estiman probabilísticamente

Las tasas de cambio son de 2017

La inversión
Total sería: \$3,179,490 millones de pesos 2017

Mantenimiento anual	\$63,590	2% del costo de construcción
Honorarios arquitecto	\$381,539	12% del costo de construcción



13.4 Modelo de Costo por Zonas

Modelo de Costo para Mejoramiento de Areas Verdes.

Superficie construida (m ²)	4,460.72	Tasa cambio	2017 Junio
Costo por metro cuadrado	\$2,529.80	\$18.07	\$140.00 USA dlls
Costo total sin terreno	\$1,445,985.64		\$80,021.34 USA dlls
		\$30.32	€ 47,690.82 Euros

Distribución por Subsistemas Constructivos.

Subsistema	Total	% Partida	\$/m ²
1.0 Estructura	\$506,095	0.35	\$113.46 % est.prelim
2.0 Acabados	\$245,818	0.17	\$55.11
3.0 Instalaciones	\$289,197	0.20	\$64.83
4.0 Complementos	\$303,657	0.21	\$68.07
5.0 Organización	\$101,219	0.07	\$22.69
	\$1,445,986	1.00	\$324.16 estim.prelim
			USA dlls \$17.94

Análisis Subsistema 1 Estructura.

Componente	Total	% Partida	\$/m ²
1.1 Trabajos preliminares	\$40,487.60	0.08	\$9.08 % est.prelim
1.2 Cimentación	\$141,706.59	0.28	\$31.77
1.3 Superestructura	\$318,839.83	0.63	\$71.48
	\$501,034.02	0.99	\$112.32 estim preliminar
			USA dlls \$6.22

Análisis Subsistema 2 Albañilería y Acabados.

Componente	Total	% Partida	\$/m ²
2.1 Muros	\$117,992.43	0.48	\$26.45
2.2 Pisos	\$86,036.15	0.35	\$19.29
2.3 Plafones	\$14,749.05	0.06	\$3.31
2.4 Cubierta ext.(impermeable)	\$4,916.35	0.02	\$1.10
2.5 Detalles	\$22,123.58	0.09	\$4.96
	\$245,817.56	1.00	\$55.11 estim.prelim
			USA dlls \$3.05



13.4 Modelo de Costo por Zonas

Análisis Subsistema 3 Instalaciones.

Componente	Total	% Partida	\$/m ²
3.1 Sanit- Hidráulica	\$86,759	0.30	\$19.45
3.2 Elect- Telefonía	\$66,515	0.23	\$14.91
3.3 Vent. Mecánica	\$28,920	0.10	\$6.48
3.4 Trat. Agua Usada	\$28,920	0.10	\$6.48
3.5 Fococeldas	\$78,083	0.27	\$17.50
	\$289,197.13	1.00	\$64.83

USA dlls

\$3.59

Análisis Subsistema 4 Complementos.

Componente	Total	% Partida	\$/m ²
4.1 Áreas Exteriores	\$6,073.14	0.02	\$1.36
4.2 Aluminio (ventanería)	\$136,645.64	0.45	\$30.63
4.3 Carpint-cerraj.	\$21,255.99	0.07	\$4.77
4.4 Herrería (rejas ext.)	\$60,731.40	0.20	\$13.61
4.5 Accesorios ornato	\$12,146.28	0.04	\$2.72
4.6 Vidriería	\$54,658.26	0.18	\$12.25
4.7 Limpieza obra	\$6,073.14	0.02	\$1.36
4.8 Juntas constructivas	\$6,073.14	0.02	\$1.36
	\$303,656.98	1.00	\$68.07

USA dlls

\$3.77

Análisis Subsistema 5 Organización.

Componente	Total	% Partida	\$/m ²
5.1 Licencias	\$5,060.95	0.05	\$1.13
5.2 Asesorías	\$6,073.14	0.06	\$1.36
5.3 Vigilancia	\$5,060.95	0.05	\$1.13
5.4 Financiamiento y seguros	\$21,255.99	0.21	\$4.77
5.5 Concursos contratistas	\$8,097.52	0.08	\$1.82



13.4 Modelo de Costo por Zonas

5.6 Superv. Tec-admtva.	\$30,365.70	0.30	\$6.81
5.7 Imprevistos/mant.inicial	\$25,304.75	0.25	\$5.67
	\$101,218.99	1.00	\$22.69

NOTAS:	La superficie construida es estimada probabilísticamente	USA dlls	\$1.26
	Los costos se estiman probabilísticamente	Total USA dlls	\$17.88
	Las distribuciones de elementos por partida se estiman probabilísticamente		
	Las tasas de cambio son de 2017		
	el terreno de 20869.04m ² podría representar el 93% del costo de construcción		

\$289,197 \$28.02 el m².

La inversión
Total sería: \$1,735,183 millones de pesos 2017

Mantenimiento anual	\$28,920	2% del costo de construcción
Honorarios arquitecto	\$173,518	12% del costo de construcción



13.5 Costos de Renta

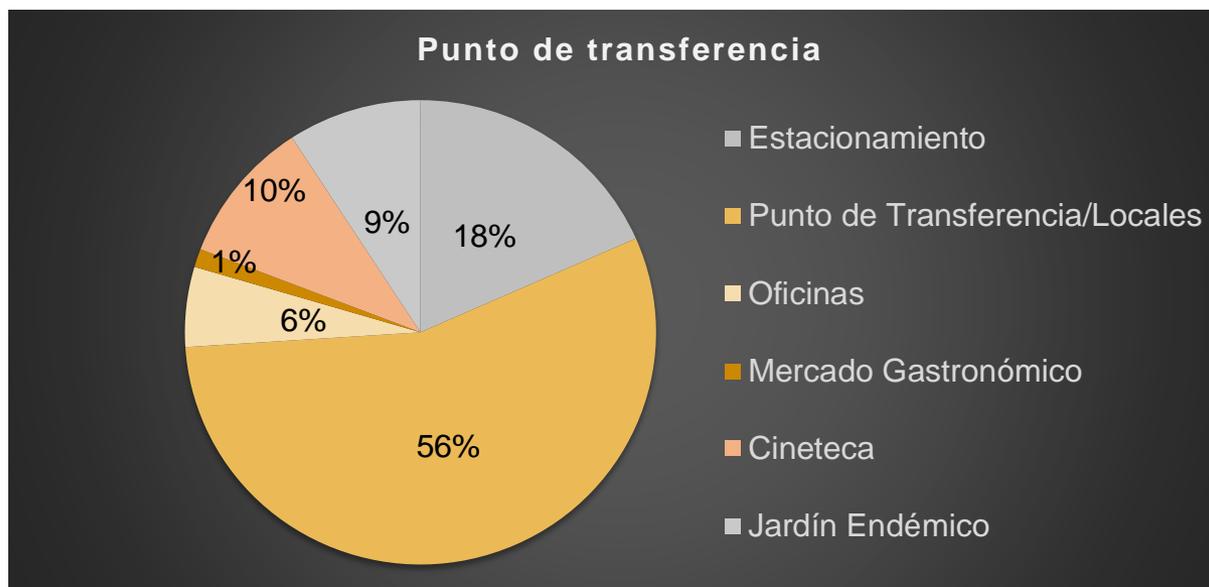
Renta Mensual					
Componentes	m ²	\$/m ²	Renta Unitaria	Cantidad	Subtotal
Estacionamiento	18168.57 m²				\$ 3,234,005.46
Cajones	18168.57 m ²	\$ 178.00	\$ 3,234,005.46	1	\$ 3,234,005.46
Punto de transferencia/Locales	22496.84 m²				\$ 9,786,125.40
Locales comerciales	22496.84 m ²	\$ 435.00	\$ 9,786,125.40	1	\$ 9,786,125.40
Oficinas	1690 m²				\$ 980,200.00
Oficinas de Sedesol	560 m ²	\$ 580.00	\$ 324,800.00	1	\$ 324,800.00
Oficinas CFE	645 m ²	\$ 580.00	\$ 374,100.00	1	\$ 374,100.00
INE	155 m ²	\$ 580.00	\$ 89,900.00	1	\$ 89,900.00
Tesorería	330 m ²	\$ 580.00	\$ 191,400.00	1	\$ 191,400.00
Mercado Gastronómico	555 m²				\$ 224,042.40
Restaurante Regional	555 m ²	\$ 403.68	\$ 224,042.40	1	\$ 224,042.40
Cineteca	2200 m²				\$ 1,760,000.00
Cine	2200 m ²	\$ 800.00	\$ 1,760,000.00	1	\$ 1,760,000.00
Jardín Endémico	4000 m²				\$ 1,614,720.00
Jardín/Locales	4000 m ²	\$ 403.68	\$ 1,614,720.00	1	\$ 1,614,720.00
Gran total	49110.41 m²				\$ 17,599,093.26



13.6 Ingresos

Punto de Transferencia

Componentes	m ²	Costo Construcción	Renta	Venta	Preventa -10% Desc.
Estacionamiento	18,168.57 m ²	\$ 72,151,661.23	\$ 3,234,005.46	\$ 381,612,644.28	\$ 343,451,379.85
Punto de Transferencia/Locales	22,496.84 m ²	\$ 181,112,518.74	\$ 9,786,125.40	\$ 1,154,762,797.20	\$ 1,039,286,517.48
Oficinas	1,690.00 m ²	\$ 14,203,472.13	\$ 980,200.00	\$ 115,663,600.00	\$ 104,097,240.00
Mercado Gastronómico	0,555.00 m ²	\$ 7,933,244.13	\$ 224,042.40	\$ 26,437,003.20	\$ 23,793,302.88
Cineteca	2,200.00 m ²	\$ 28,454,871.24	\$ 1,760,000.00	\$ 207,680,000.00	\$ 186,912,000.00
Jardín Endémico	4,000.00 m ²	\$ 1,192,572.16	\$ 1,614,720.00	\$ 190,536,960.00	\$ 171,483,264.00
TOTALES	49,110.41 m²	\$ 305,048,339.63	\$ 17,599,093.26	\$ 2,076,693,004.68	



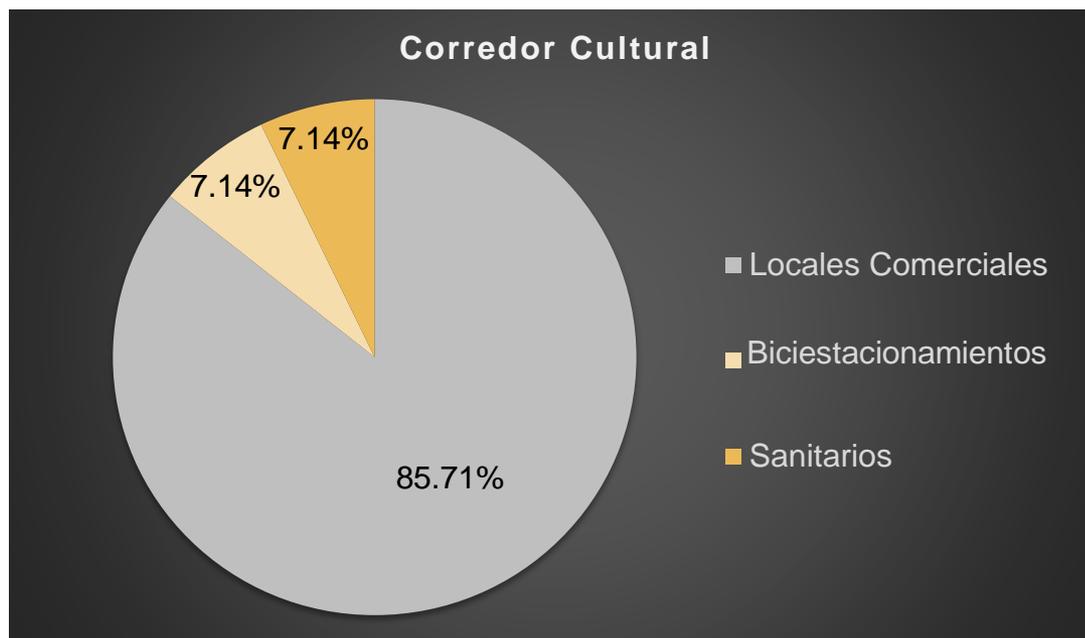
[Gráfico 19]



13.6 Ingresos

Corredor Cultural

Componentes	m ²	Ingresos mensuales
Locales Comerciales	48.00 m ²	\$ 42,000.00
Biciestacionamientos	70.00 m ²	\$ 3,500.00
Sanitarios	22.00 m ²	\$ 3,500.00
TOTALES	140.00 m²	\$ 49,000.00



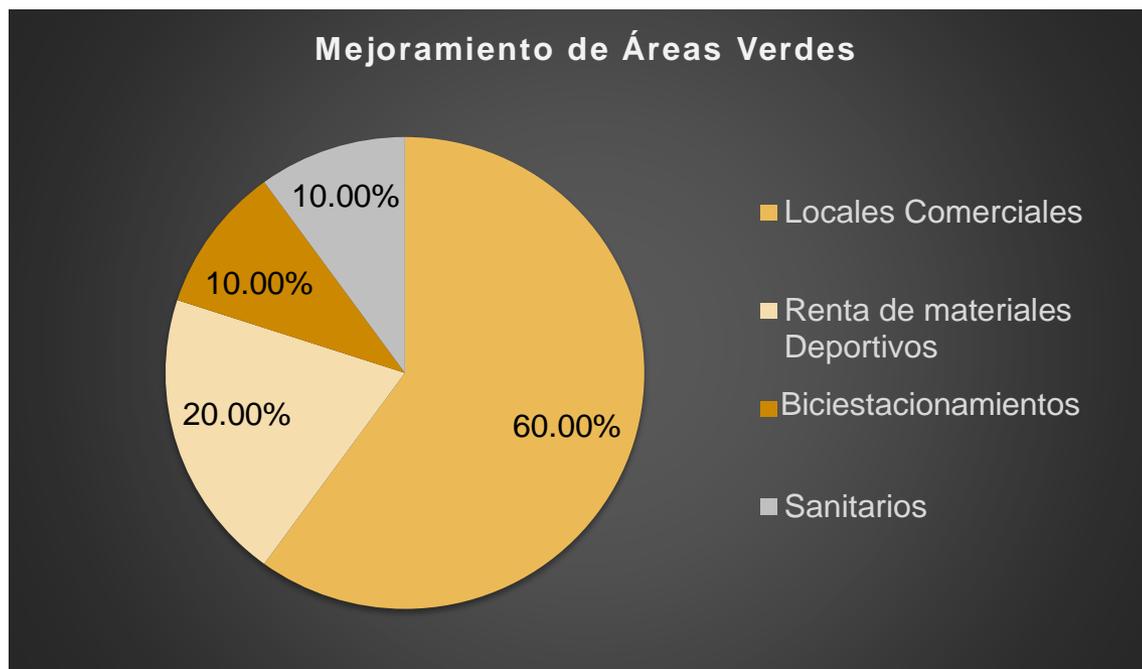
[Gráfico 20]



13.6 Ingresos

Mejoramiento de Áreas Verdes

Componentes	m ²	Ingresos mensuales
Locales Comerciales	18.00 m ²	\$ 21,000.00
Renta de materiales Deportivos	04.00 m ²	\$ 7,000.00
Biciestacionamientos	70.00 m ²	\$ 3,500.00
Sanitarios	22.00 m ²	\$ 3,500.00
TOTALES	114.00 m²	\$ 35,000.00



[Gráfico 21]



13.7 Tasas de Interés y Recuperación

Punto de Transferencia

Ubicación	Antiguo Camino a Xochimilco, Amp la Noria, 16030 Ciudad de México, CDMX
Uso de Suelo	Habitacional / Comercio
Proyecto	Edificio de Uso Mixto
Propietario	Espacio Público y Privado.

m² Totales

Costo de la Obra	\$ 416,257,958.59
Renta Mensual	\$ 17,599,093.26
m ² de Renta:	
Locales Comerciales	22496.84 m ²
Mercado Gastronómico	555 m ²
Oficinas	1690 m ²
Cineteca	2200 m ²
Estacionamiento	18168.57 m ²
Jardín Endémico	4000 m ²
Mantenimiento Anual	2% \$ 8,325,159.17

49,110.41

1 Mes

Costo de Renta 1 Año	\$427,163,917.10
Tiempo (años)	0.08
	<u>\$35,596,993.09</u>

La ganancia es de	\$35,596,993.09
En una quincena	\$1,483,208.05
Porcentaje Periodo	4.17%

La recuperación es de 9%

Tasa \$416,257,958.59

Recuperación Total 8.55%



13.7 Tasas de Interés y Recuperación

3 Meses

Costo de Renta 1 Año	\$427,163,917.10
Tiempo (años)	0.25
	<u>\$106,790,979.28</u>

La ganancia es de	\$106,790,979.28
En una quincena	\$4,449,624.14
Porcentaje Periodo	4.17%

La recuperación es de 25.66

Tasa \$416,257,958.59

Recuperación Total 24.63%

6 Meses

Costo de Renta 1 Año	\$427,163,917.10
Tiempo (años)	0.50
	<u>\$213,581,958.55</u>

La ganancia es de	\$213,581,958.55
En una quincena	\$8,899,248.27
Porcentaje Periodo	4.17%

La recuperación es de 51.31

Tasa \$416,257,958.59

Recuperación Total 51.31%

1 Año

Costo de Renta 1 Año	\$427,163,917.10
Tiempo (años)	1.00
	<u>\$427,163,917.10</u>

La ganancia es de	\$427,163,917.10
En una quincena	\$17,798,496.55
Porcentaje Periodo	4.17%

La recuperación es de 102.62

Tasa \$416,257,958.59

Recuperación Total 102.62%



13.7 Tasas de Interés y Recuperación

1 Año 6 Meses

Costo de Renta 1 Año	\$427,163,917.10
Tiempo (años)	1.50
	<u>\$640,745,875.66</u>

La ganancia es de	\$640,745,875.66
En una quincena	\$26,697,744.82
Porcentaje Periodo	4.17%

La recuperación es de 153.93

Tasa \$416,257,958.59

Recuperación Total 153.93%

2 Años

Costo de Renta 1 Año	\$427,163,917.10
Tiempo (años)	2.00
	<u>\$854,327,834.21</u>

La ganancia es de	\$854,327,834.21
En una quincena	\$35,596,993.09
Porcentaje Periodo	4.17%

La recuperación es de 205.24

Tasa \$416,257,958.59

Recuperación Total 205.24%

5 Años

Costo de Renta 1 Año	\$427,163,917.10
Tiempo (años)	5.00
	<u>\$2,135,819,585.52</u>

La ganancia es de	\$2,135,819,585.52
En una quincena	\$88,992,482.73
Porcentaje Periodo	4.17%

La recuperación es de 513.10

Tasa \$416,257,958.59

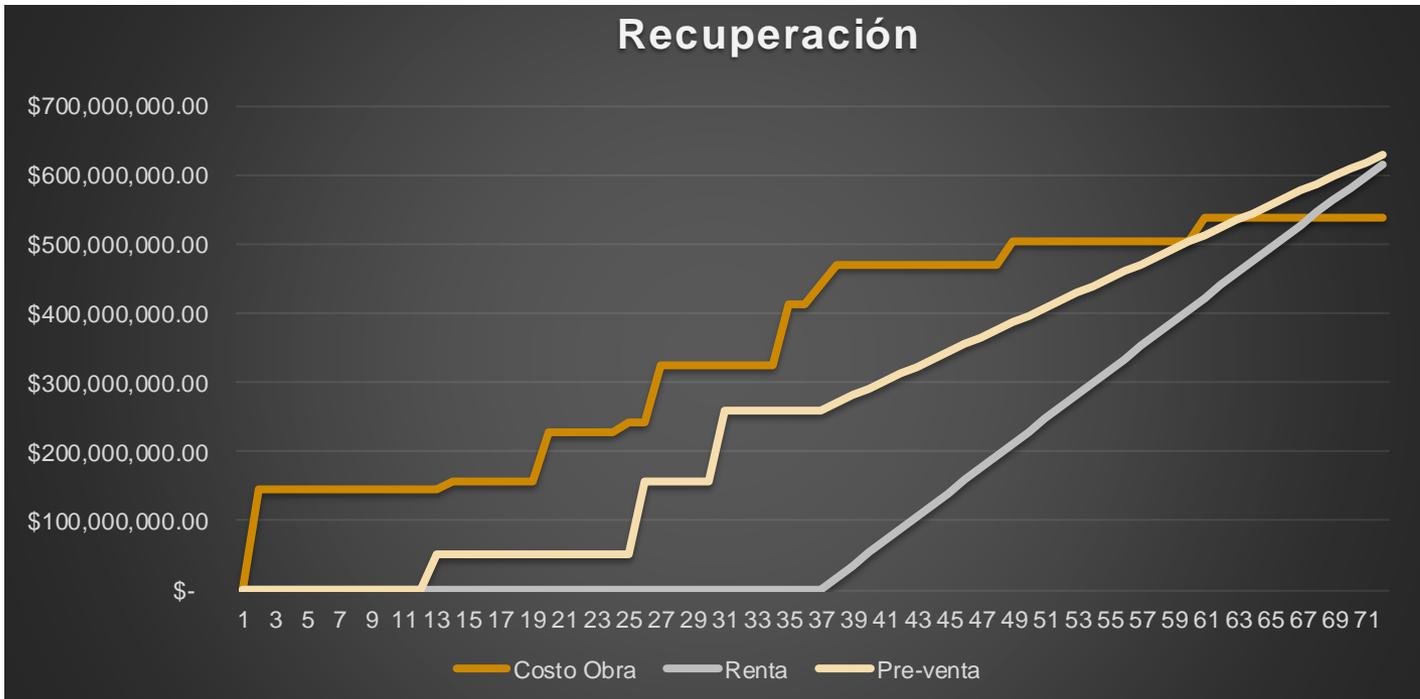
Recuperación Total 513.10%



13.7 Tasas de Interés y Recuperación

RECUPERACIÓN RENTA

Tiempo estimado de recuperación **63 meses**
 Costo Total de la Obra **\$ 416,257,958.59**



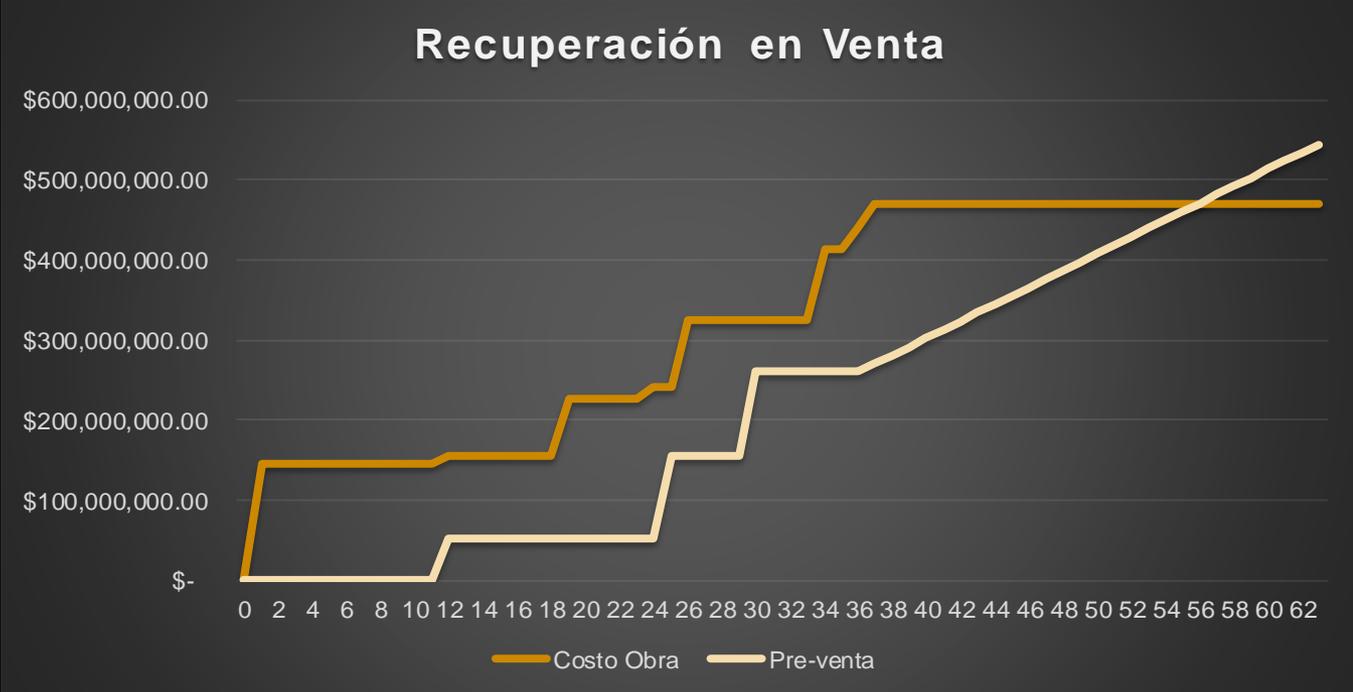
[Gráfico 22]



13.7 Tasas de Interés y Recuperación

RECUPERACIÓN VENTA

Tiempo estimado de recuperación 56 meses
 Costo Total de la Obra \$ 470,866,236.60



[Gráfico 23]



13.7 Tasas de Interés y Recuperación

Mejoramiento de Áreas Verdes

Ubicación	Antiguo Camino a Xochimilco, Amp la Noria, 16030 Ciudad de México, CDMX
Uso de Suelo	Habitacional / Comercio
Proyecto	Edificio de Uso Mixto
Propietario	Espacio Público y Privado.

m² Totales

Costo de la Obra	\$ 1,445,985.64
Renta Mensual	\$ 35,000.00
m ² de Renta:	
Locales Comerciales	18 m ²
Renta de materiales Deportivos	4 m ²
Sanitarios	22 m ²
Mantenimiento Anual	\$ 28,919.71

4,460.72

1 Mes

Costo de Renta 1 Año	\$1,483,870.46
Tiempo (años)	0.08
	<u>\$123,655.87</u>

La ganancia es de	\$123,655.87
En una quincena	\$5,152.33
Porcentaje Periodo	4.17%

La recuperación es de 9%

Tasa	\$1,445,985.64
Recuperación Total	8.55%



13.7 Tasas de Interés y Recuperación

3 Meses

Costo de Renta 1 Año	\$1,483,870.46
Tiempo (años)	<u>0.25</u>
	\$370,967.62

La ganancia es de	\$370,967.62
En una quincena	\$15,456.98
Porcentaje Periodo	4.17%

La recuperación es de 25.66

Tasa \$1,445,985.64

Recuperación Total 24.63%

6 Meses

Costo de Renta 1 Año	\$1,483,870.46
Tiempo (años)	<u>0.50</u>
	\$741,935.23

La ganancia es de	\$741,935.23
En una quincena	\$30,913.97
Porcentaje Periodo	4.17%

La recuperación es de 51.31

Tasa \$1,445,985.64

Recuperación Total 51.31%

1 Año

Costo de Renta 1 Año	\$1,483,870.46
Tiempo (años)	<u>1.00</u>
	\$1,483,870.46

La ganancia es de	\$1,483,870.46
En una quincena	\$61,827.94
Porcentaje Periodo	4.17%

La recuperación es de 102.62

Tasa \$1,445,985.64

Recuperación Total 102.62%



13.7 Tasas de Interés y Recuperación

1 Año 6 Meses

Costo de Renta 1 Año	\$1,483,870.46
Tiempo (años)	1.50
	<u>\$2,225,805.70</u>

La ganancia es de	\$2,225,805.70
En una quincena	\$92,741.90
Porcentaje Periodo	4.17%

La recuperación es de 153.93

Tasa \$1,445,985.64

Recuperación Total 153.93%

2 Años

Costo de Renta 1 Año	\$1,483,870.46
Tiempo (años)	2.00
	<u>\$2,967,740.93</u>

La ganancia es de	\$2,967,740.93
En una quincena	\$123,655.87
Porcentaje Periodo	4.17%

La recuperación es de 205.24

Tasa \$1,445,985.64

Recuperación Total 205.24%

5 Años

Costo de Renta 1 Año	\$1,483,870.46
Tiempo (años)	5.00
	<u>\$7,419,352.32</u>

La ganancia es de	\$7,419,352.32
En una quincena	\$309,139.68
Porcentaje Periodo	4.17%

La recuperación es de 513.10

Tasa \$1,445,985.64

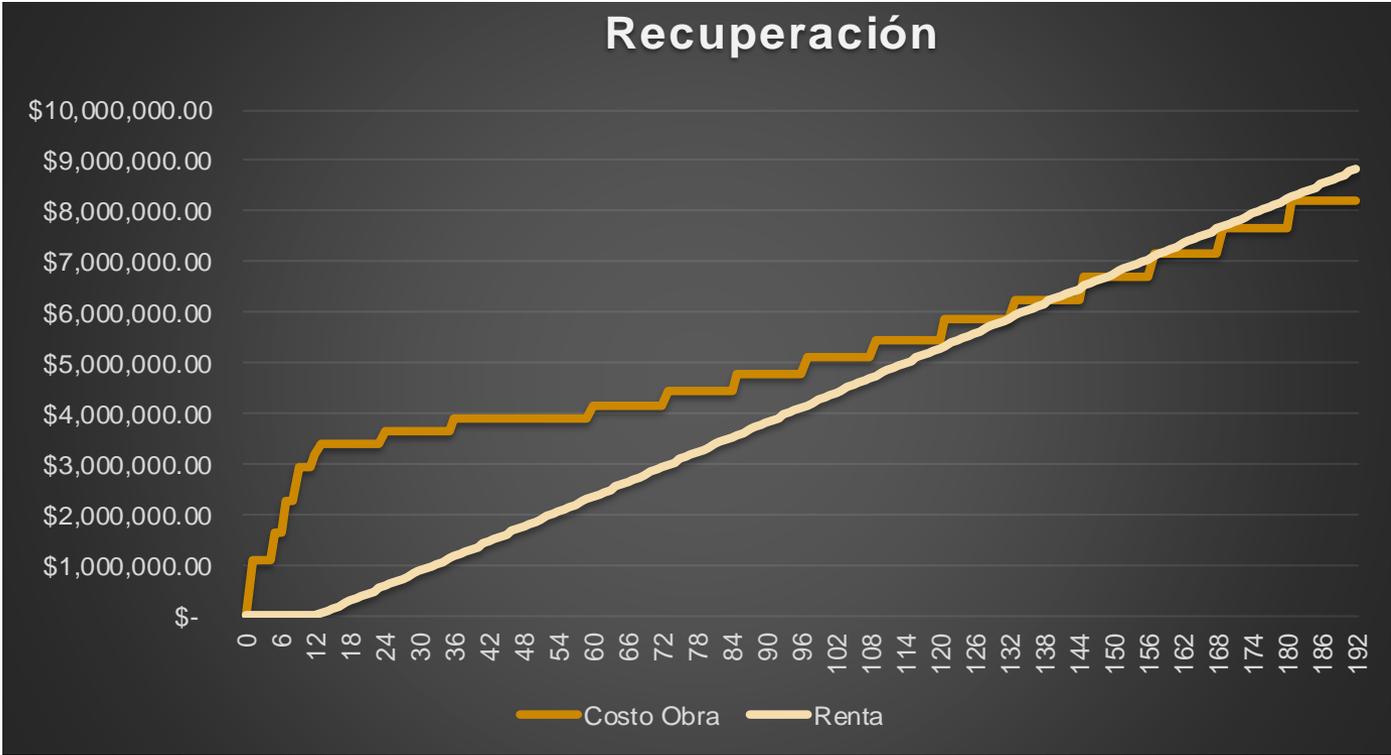
Recuperación Total 513.10%



13.7 Tasas de Interés y Recuperación

RECUPERACIÓN RENTA

Tiempo estimado de recuperación 130 meses
 Costo Total de la Obra \$ 1,445,985.64



[Gráfico 24]



13.7 Tasas de Interés y Recuperación

Corredor Cultural

Ubicación	Antiguo Camino a Xochimilco, Amp la Noria, 16030 Ciudad de México, CDMX
Uso de Suelo	Habitacional / Comercio
Proyecto	Edificio de Uso Mixto
Propietario	Espacio Público y Privado.

m² Totales

Costo de la Obra	\$ 3,179,490.33
Renta Mensual	\$ 49,000.00
m ² de Renta:	
Diseño de exteriores	9662.12 m ²
m ² Cubiertos	109.2 m ²
Mantenimiento Anual	\$ 63,589.81

9,771.32

1 Mes

Costo de Renta 1 Año	\$3,262,792.98	La ganancia es de	\$271,899.41
Tiempo (años)	<u>0.08</u>	En una quincena	\$11,329.14
	\$271,899.41	Porcentaje Periodo	4.17%
		La recuperación es de	9%
		Tasa	\$3,179,490.33
		Recuperación Total	8.55%



13.7 Tasas de Interés y Recuperación

3 Meses

Costo de Renta 1 Año	\$3,262,792.98
Tiempo (años)	<u>0.25</u>
	\$815,698.24

La ganancia es de	\$815,698.24
En una quincena	\$33,987.43
Porcentaje Periodo	4.17%

La recuperación es de 25.66

Tasa \$3,179,490.33

Recuperación Total 24.63%

6 Meses

Costo de Renta 1 Año	\$3,262,792.98
Tiempo (años)	<u>0.50</u>
	\$1,631,396.49

La ganancia es de	\$1,631,396.49
En una quincena	\$67,974.85
Porcentaje Periodo	4.17%

La recuperación es de 51.31

Tasa \$3,179,490.33

Recuperación Total 51.31%

1 Año

Costo de Renta 1 Año	\$3,262,792.98
Tiempo (años)	<u>1.00</u>
	\$3,262,792.98

La ganancia es de	\$3,262,792.98
En una quincena	\$135,949.71
Porcentaje Periodo	4.17%

La recuperación es de 102.62

Tasa \$3,179,490.33

Recuperación Total 102.62%



13.7 Tasas de Interés y Recuperación

3 Meses

Costo de Renta 1 Año	\$3,262,792.98
Tiempo (años)	<u>0.25</u>
	\$815,698.24

La ganancia es de	\$815,698.24
En una quincena	\$33,987.43
Porcentaje Periodo	4.17%

La recuperación es de 25.66

Tasa \$3,179,490.33

Recuperación Total 24.63%

6 Meses

Costo de Renta 1 Año	\$3,262,792.98
Tiempo (años)	<u>0.50</u>
	\$1,631,396.49

La ganancia es de	\$1,631,396.49
En una quincena	\$67,974.85
Porcentaje Periodo	4.17%

La recuperación es de 51.31

Tasa \$3,179,490.33

Recuperación Total 51.31%

1 Año

Costo de Renta 1 Año	\$3,262,792.98
Tiempo (años)	<u>1.00</u>
	\$3,262,792.98

La ganancia es de	\$3,262,792.98
En una quincena	\$135,949.71
Porcentaje Periodo	4.17%

La recuperación es de 102.62

Tasa \$3,179,490.33

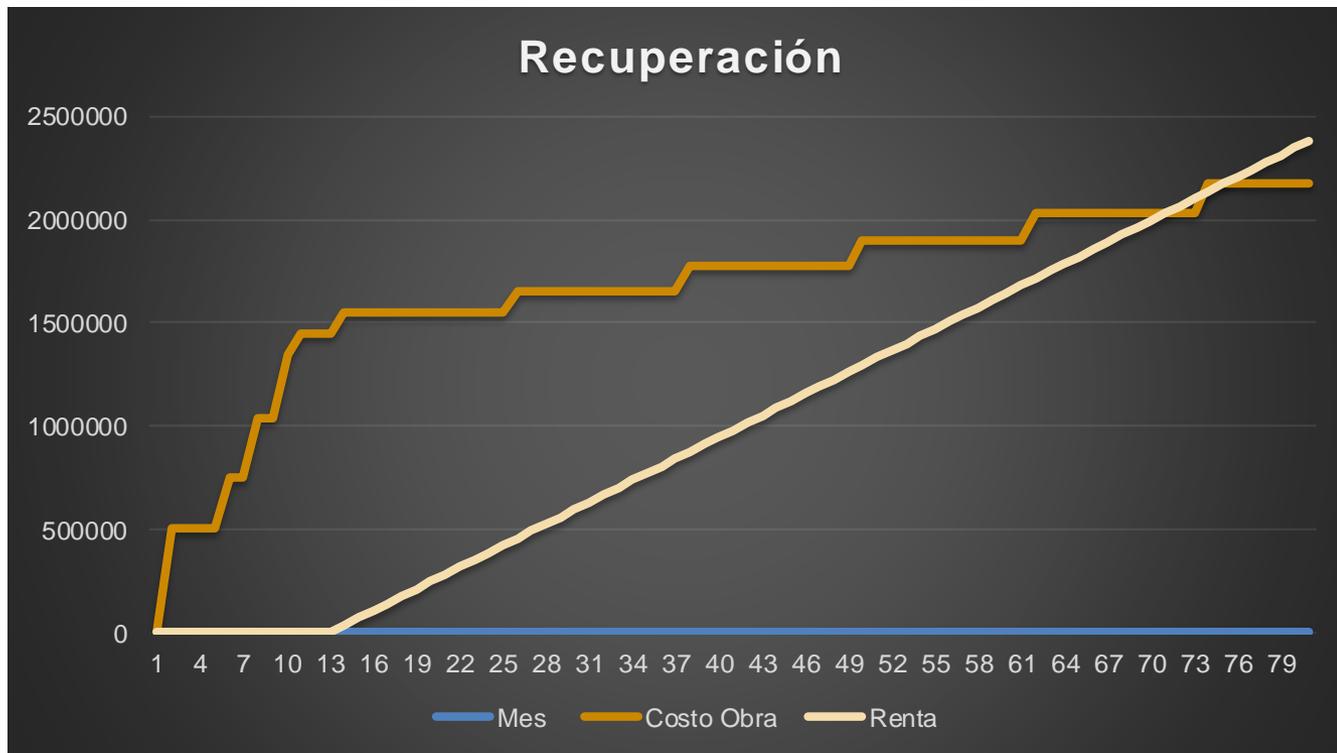
Recuperación Total 102.62%



13.7 Tasas de Interés y Recuperación

RECUPERACIÓN RENTA

Tiempo estimado de recuperación: 70 meses
 Costo Total de la Obra: \$ 3,179,490.33



[Gráfico 25]



13.8 Conclusión

En el estudio de cada una de las intervenciones podemos concluir que:

La inversión total para el Punto de transferencia es de: \$416,257,958.59 y su recuperación se vería reflejada en 4 años y medio.

La inversión total para el Corredor cultural es de: \$3,179,490.33 y su recuperación se vería reflejada en 5 años y medio.

La inversión total para el Mejoramiento de áreas verdes es de: \$1,445,985.64 y su recuperación se vería reflejada en 10 años y medio.

La inversión total para el proyecto es de: \$420,883,434.56



14. Propuesta de Intervención Urbana

Con base en la investigación anterior y los datos obtenidos se dio a conocer que la causa principal del problema es la movilidad y que existen los elementos suficientes en la zona de estudio, La Noria, para llevar acabo los objetivos planteados desde el inicio de esta propuesta, respaldando dicha conclusión por el diagnóstico del análisis así como también por la corrida financiera.

14. Propuesta de Intervención Urbana

14.1 Plano Urbano

De acuerdo a la propuesta de intervención urbana se necesita liberar el conflicto vial de la zona de estudio y generar plazas aledañas para poder causar cruces peatonales seguros además de definir los sentidos y señalizaciones de transporte motorizado y no motorizado.



1. Propuesta Urbana

[Imagen 79]

- | | | | |
|--|------------------------------|---|------------------------|
|  | Mejoramiento de Áreas Verdes |  | Punto de Transferencia |
|  | Corredor Cultural |  | Desnivel vehicular |



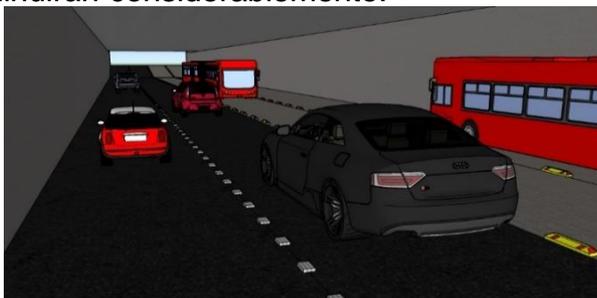
14. Propuesta de Intervención Urbana

14.2 Flujos Vehiculares

Se mantienen los sentidos vehiculares en Avenida Guadalupe I. Ramírez, Carretera Vieja a Santiago y Antiguo Camino a Xochimilco, se regula la circulación en Camino Real a Xochimilco y se cambia el sentido a calle Ejido y el transporte de Tren Ligero se sustituye por Metrobús.

Sobre Avenida 20 de Noviembre se integra un desnivel para vehículos particulares y Metrobús con carril confinado para evitar el cruce con los vehículos que pasan sobre Avenida Guadalupe I. Ramírez a nivel de calle, además de nuevos retornos y aperturas de vialidades y banquetas para poder brindarle al peaton seguridad en sus recorridos.

Con esta propuesta de movilidad los recorridos vehiculares evitan el cruce con el actualmente Tren Ligero y se genera una circulación fluida para las distintas Avenidas y calles, así los congestionamientos que hoy en día existen disminuirán considerablemente.



1. Modelo en 2 dimensiones de desnivel [Imagen 80]



 Sentidos Vehiculares

 Desnivel vehicular

 Estación de Metrobús “La Noria”

14. Propuesta de Intervención Urbana

14.3 Flujos Peatonales

Los flujos peatonales deben facilitar la conexión entre las actividades y servicios de la zona; de igual manera, deben ser accesibles para todos los usuarios y permitir circular de una manera segura.

Para facilitar la caminata se debe contar con elementos como árboles que proporcionan sombra y facilitan la caminata de las condiciones del clima.

Se proponen cruces accesibles en el Nodo de la Noria en diferentes direcciones con las siguientes características:

- 2 metros o más de ancho y delimitadas.
- Completamente accesible para sillas de ruedas.
- Si el cruce es más largo que dos carriles, entonces se deberá contar con un camellón o área de refugio que cumpla con los criterios de accesibilidad.

Asimismo se proponen ensanchamientos de banquetas a fin de contar con caminos peatonales completos y seguros para cualquier persona ya que deben ser accesibles a silla de ruedas y que la circulación esté libre de barreras para los usuarios.



1. Propuesta Flujos Peatonales

[Imagen 81]

 Reductores de velocidad

 Plazas y Plazoletas

 Cruces peatonales

14. Propuesta de Intervención Urbana

14.4 Mobiliario Urbano

El uso de la bicicleta es una forma amigable con el ambiente y eficiente para recorrer distancias medias, además de que genera una flexibilidad para combinar rutas de transporte público y caminata.

Las bici-estaciones requieren instalaciones seguras y protegidas de la intemperie sin invadir el espacio de circulación peatonal o vehicular, en esta propuesta se planteará la utilización del sistema ECOBICI.



1. Bici – estaciones/ ECOBICI
[Imágenes 82 y 83]

Mediante una adecuada elección de mobiliario se construirá una imagen urbana más homogénea y armoniosa que refleje la identidad de la zona.

Como propuesta de mobiliario urbano se considera:

- Bancos individuales de concreto de acabado aparente
- Bancas de concreto de acabado aparente y madera



2. Mobiliario en Plazas
[Imágenes 84 y 85]





14. Propuesta de Intervención Urbana

■ Incorporar luminarias es parte fundamental para dar seguridad vial ya que permite a los usuarios y vehículos circular durante la noche.

Se colocarán luminarias sobre banqueta y bolardos con iluminación indirecta para la seguridad del peatón.

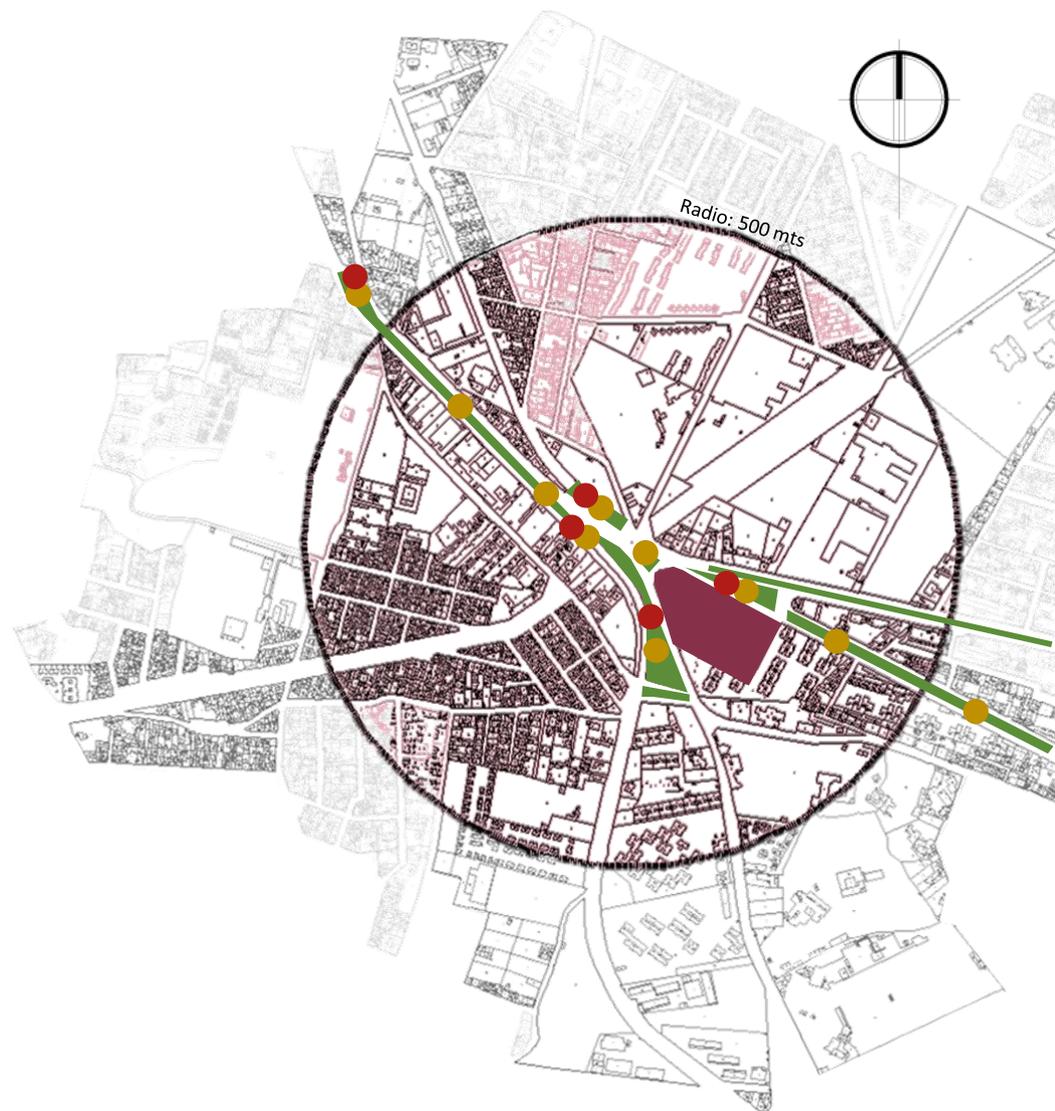


3. Propuesta de luminarias.
[Imágenes 86 y 87]

■ La zona deberá de tener cubos de separación de basura en lugares específicos para lograr mantener los espacios de convivencia en buenas condiciones.



4. Propuesta para cubos de basura.
[Imágen 88]





14. Propuesta de Intervención Urbana

Se colocarán bebederos metálicos con un sistema de purificación a base de filtros en las plazas principales y estos contarán de un mantenimiento mensual.



3. Propuesta de bebederos.

[Imágen 89]

La zona contará con señalamientos y propagandas luminosas en partes específicas de la zona para poder orientar a los usuarios y mantener al tanto a visitantes como a los habitantes de la zona de las actividades en la zona.



3. Propuesta de señalamientos.

[Imágen 90]





15. Análisis del Terreno

El punto de transferencia será el elemento ordenador del entorno, dotando de un lugar para transferirse de un transporte a otro evitando paradas improvisadas en vía pública que entorpezcan el tráfico y ofreciendo la posibilidad de utilizar transporte alternativo incentivando el uso de la bicicleta.

Por lo cual se realizará un análisis para identificar las condiciones del predio a utilizar como Punto de Transferencia, así como su topografía, infraestructura, vegetación y mobiliario urbano. Con base en este estudio se llegará a una zonificación para generar un planteamiento arquitectónico adecuado y funcional.



15. Análisis del Terreno

Planteamiento Arquitectónico:

P u n t o d e T r a n s f e r e n c i a



15.1 Punto de Transferencia

15.1.1 Análisis de las partes

Área del Predio: 17,176.00 m²

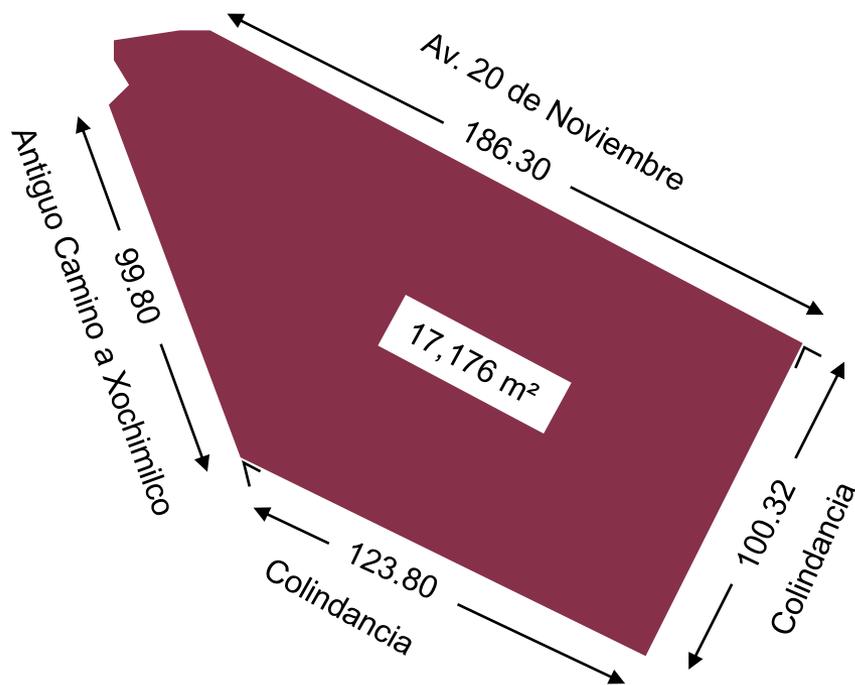
Área de Desplante: 10,305.6 m²

Área Libre: 6,870.4 m²

Niveles Permitidos: 3

Área máxima de Construcción: 49,434.00 m²

Uso de suelo: Habitacional mixto



1. Dimensiones del predio.

[Imagen 91]



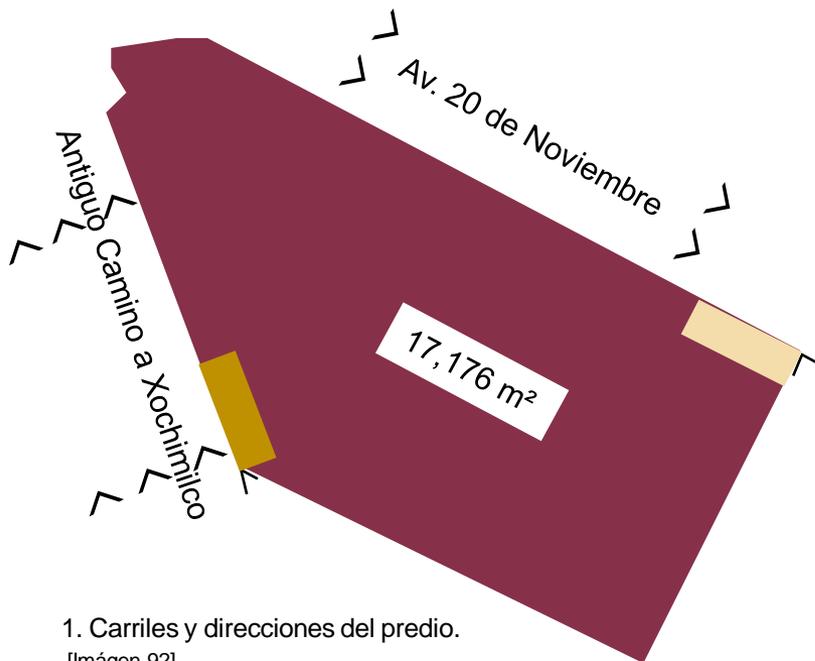


15.1 Punto de Transferencia

 Posible llegada de transporte público

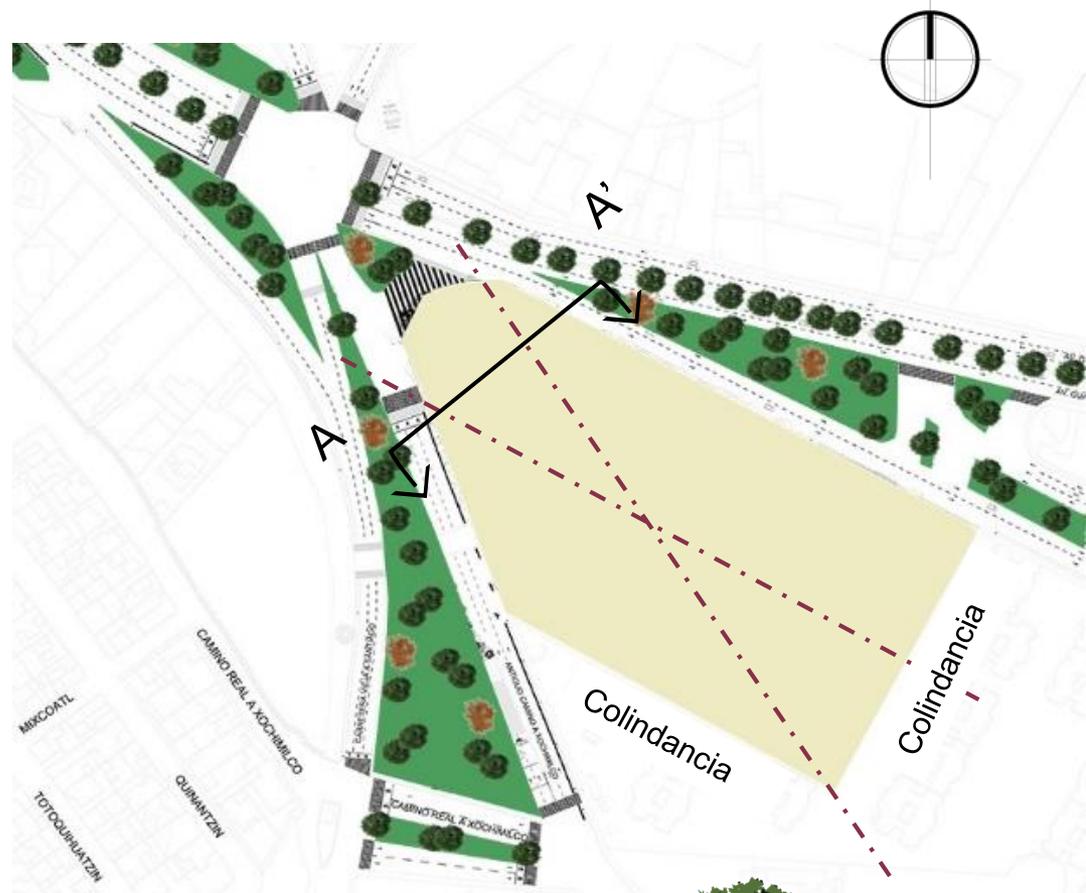
 Posible salida de transporte público

 Dirección de vialidad



1. Carriles y direcciones del predio.

[Imágen 92]



2. Corte transversal del predio.

[Imágen 93]

Corte transversal A – A'



15.1 Punto de Transferencia

15.1.2 Composición del Suelo

Resistencia del Terreno:

De 1.80 a 5.30m de profundidad: 7.41ton/m2. ⁴



1. Carretera Vieja a Santiago
[Imágen 94]



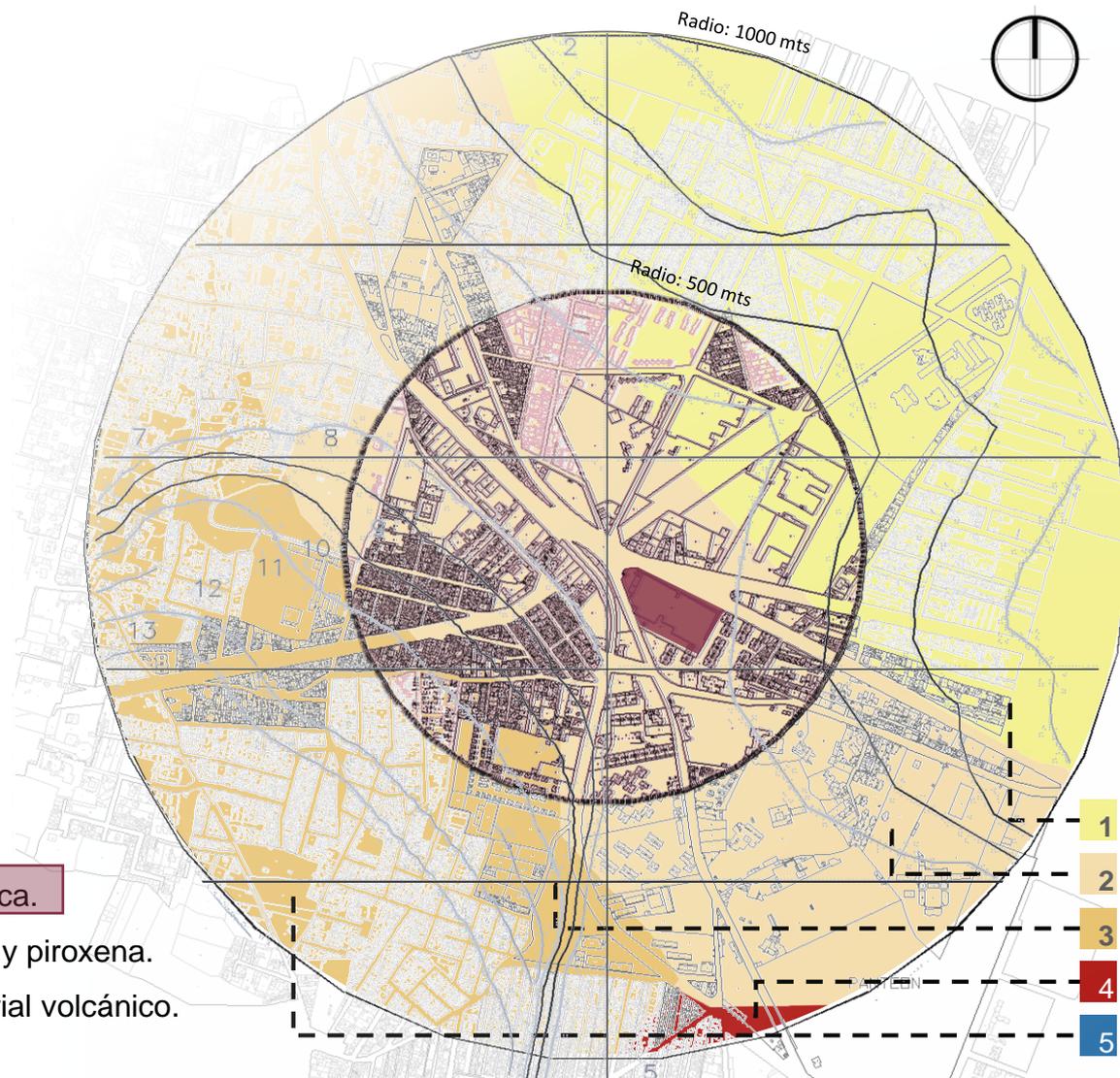
2. Antiguo Camino a Xochimilco.
[Imágen 95]

Geología

- | | | |
|---|-------------|---|
| 1 | Lacustre | Predominan limos y arcillas |
| 2 | Aluvial | Depósitos de grava y arsénica. |
| 3 | Basalto | Roca volcánica. Feldespato y piroxena. |
| 4 | Toba básica | Roca ígnea extrusiva. Material volcánico. |

Edafología

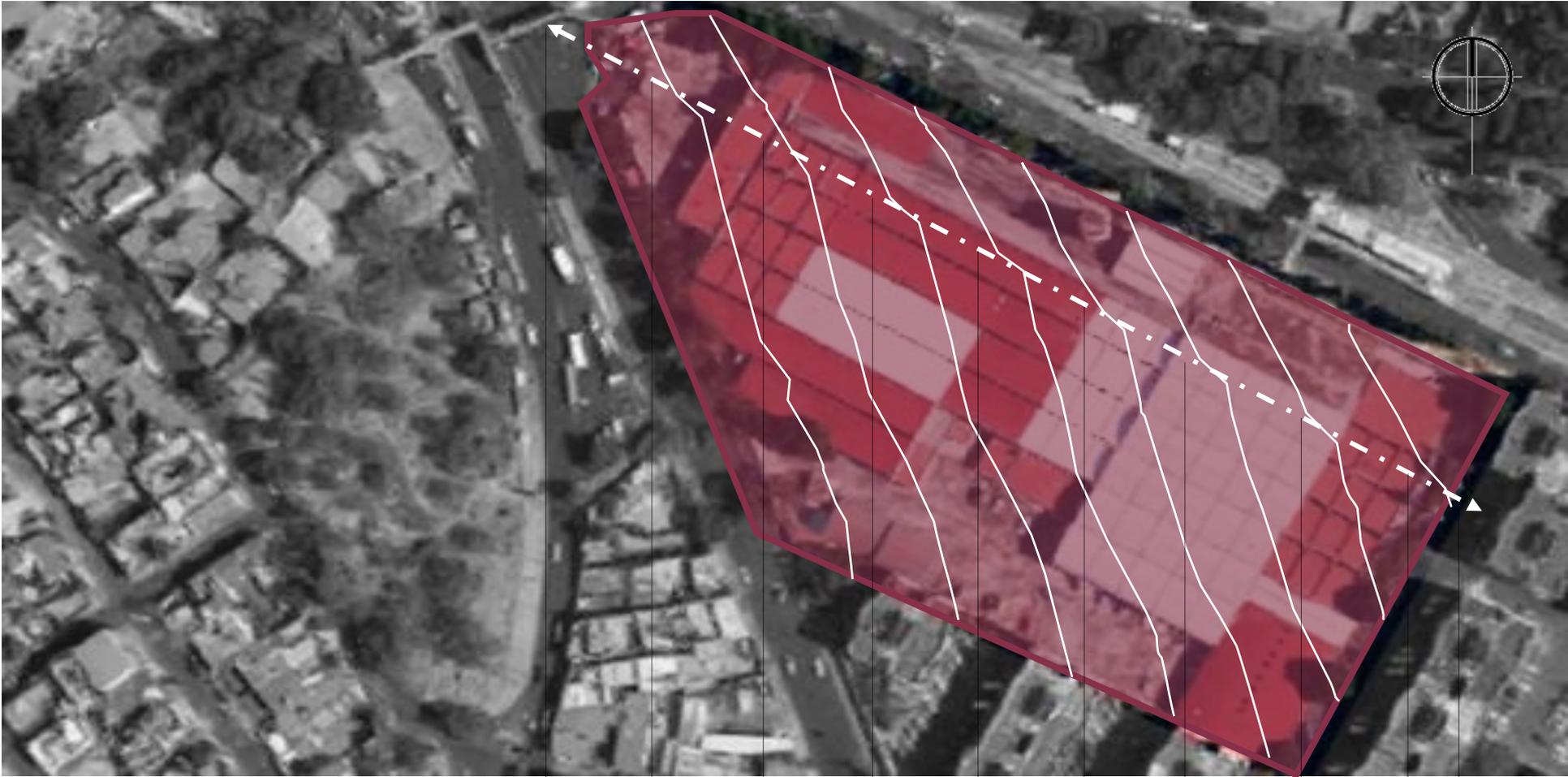
- | | | |
|---|----------|---------------------------------------|
| 5 | Histosol | Suelos formados por material orgánico |
|---|----------|---------------------------------------|





15.1 Punto de Transferencia

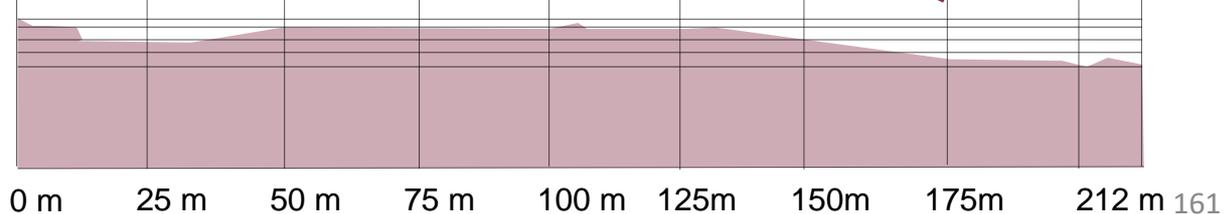
15.1.3 Topografía



[Gráfico 26]

2250 m
 2249 m
 2248 m
 2247 m
 2246 m

- Predio 7
- Línea de corte
- Línea de topografía



[Ver fuente 40]

15.1 Punto de Transferencia

15.1.4 Vegetación Existente

Ficus Benjamina

Altura: 10-15m.

Diámetro: 3-6m.

Sombra: media.

Densidad: follaje semitransparente.

Forma ovoidal irregular, tronco recto, follaje distribuido, madera muy dura.



Fresno

Altura: 20-30m.

Diámetro: 6- 10m.

Sombra: media.

Densidad: follaje semitransparente.

Forma ovoidal irregular, tronco recto, follaje distribuido, madera muy dura.



Eucalipto

Altura: 30- 40m.

Diámetro: 4- 7m.

Sombra: media.

Densidad: follaje semitransparente.

Forma irregular columnar, con tronco derecho, aromatiza el aire.



Liquidámbar:

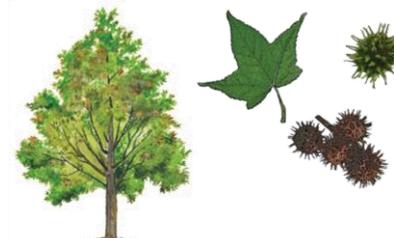
Altura: 15- 20m.

Diámetro: 5- 7m.

Sombra: media.

Densidad: follaje semitransparente.

Forma ovoidal, de ramas extendidas, de follaje denso.



[Gráfico 27]

15.1 Punto de Transferencia

15.1.5 Asoleamiento y vientos dominantes

La gráfica solar nos indica que las zonas con mayor iluminación directa en nuestro predio están localizadas en el lado sur.

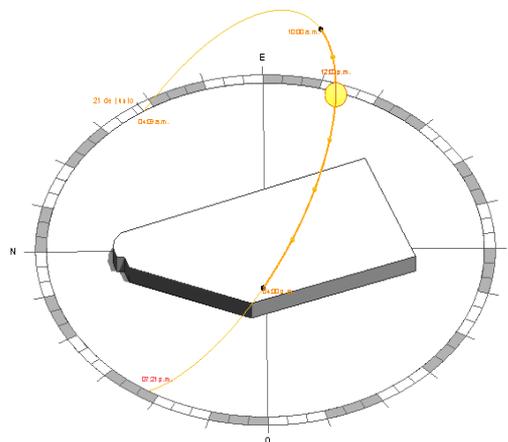
Lo anterior es importante para planear la disposición de cubos de luz, para maximizar el potencial de iluminación natural en el proyecto.

Es importante considerar además de la orientación del proyecto, la zona de paneles solares o equipos de captación de energía solar.

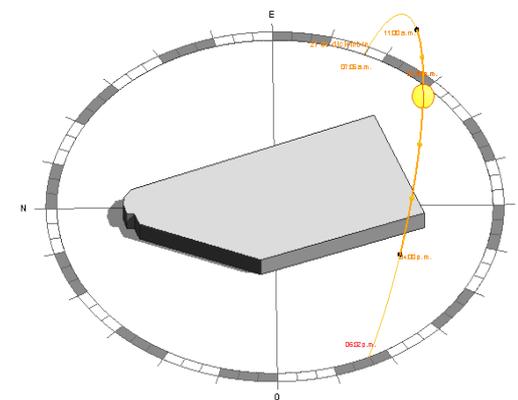
Vientos Dominantes:

Noreste 18 Km/h.

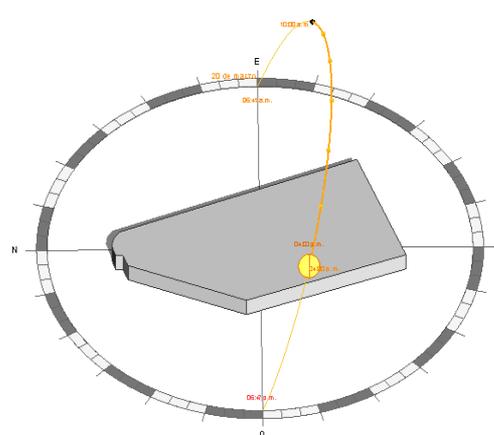
Se deberá controlar la presencia de vientos directos dentro del predio y poderlo aprovechar para ventilar los espacios interiores.



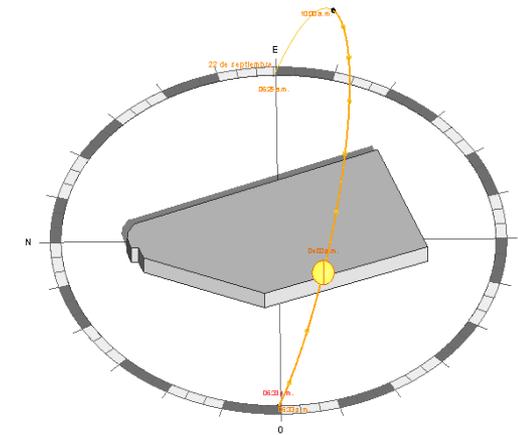
Solsticio de verano



Solsticio de invierno



Equinoccio de primavera



Equinoccio de otoño

[Gráfico 28]



15.1 Punto de Transferencia

15.1.6 Colores y Texturas



1. Pavimentos de la zona.
[Imágenes 96]



2. Antiguo camino a Xochimilco.
[Imágen 97]



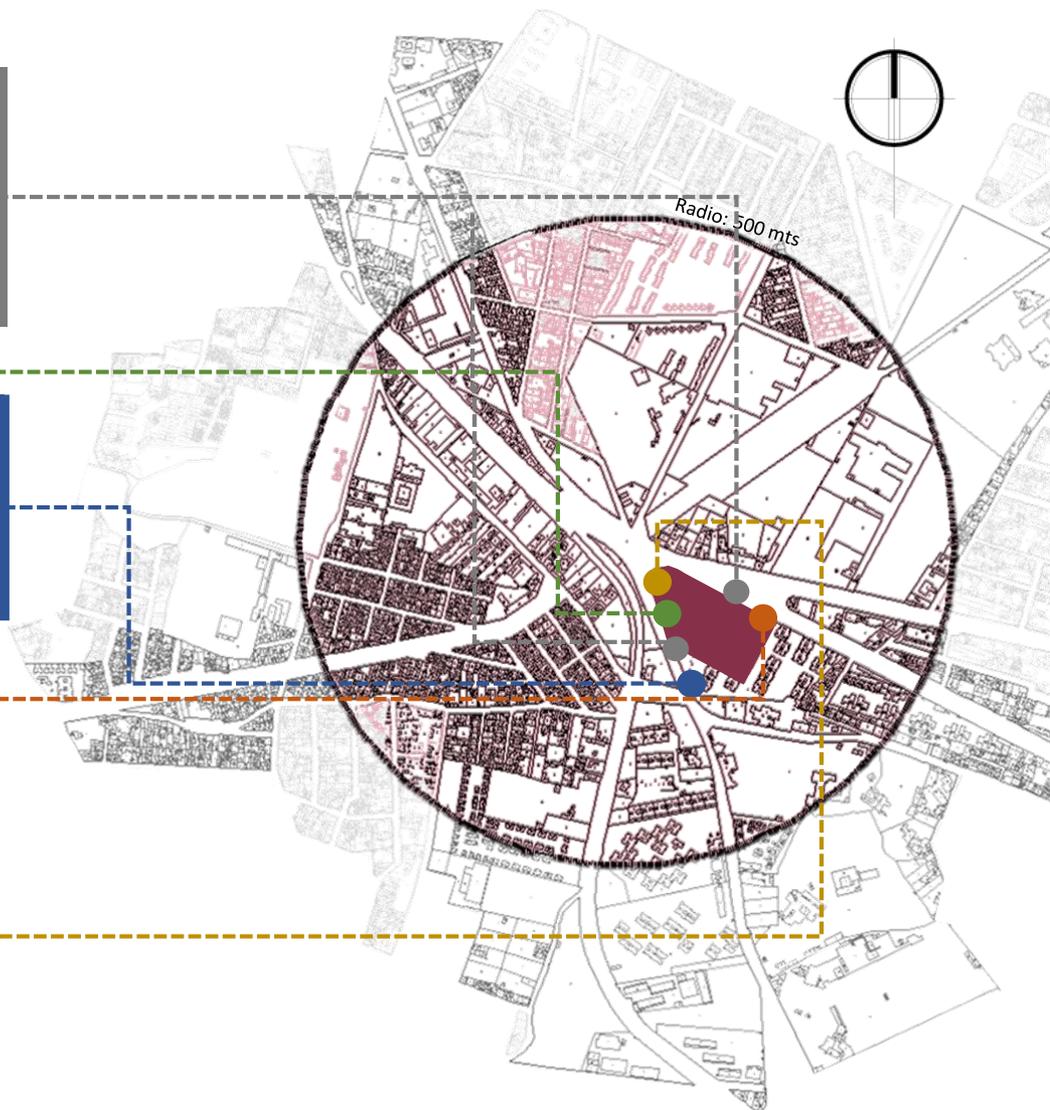
3. Antiguo camino a Xochimilco.
[Imágen 98]



4. Avenida 20 de Noviembre.
[Imágen 99]



5. Antiguo camino a Xochimilco.
[Imágen 100]



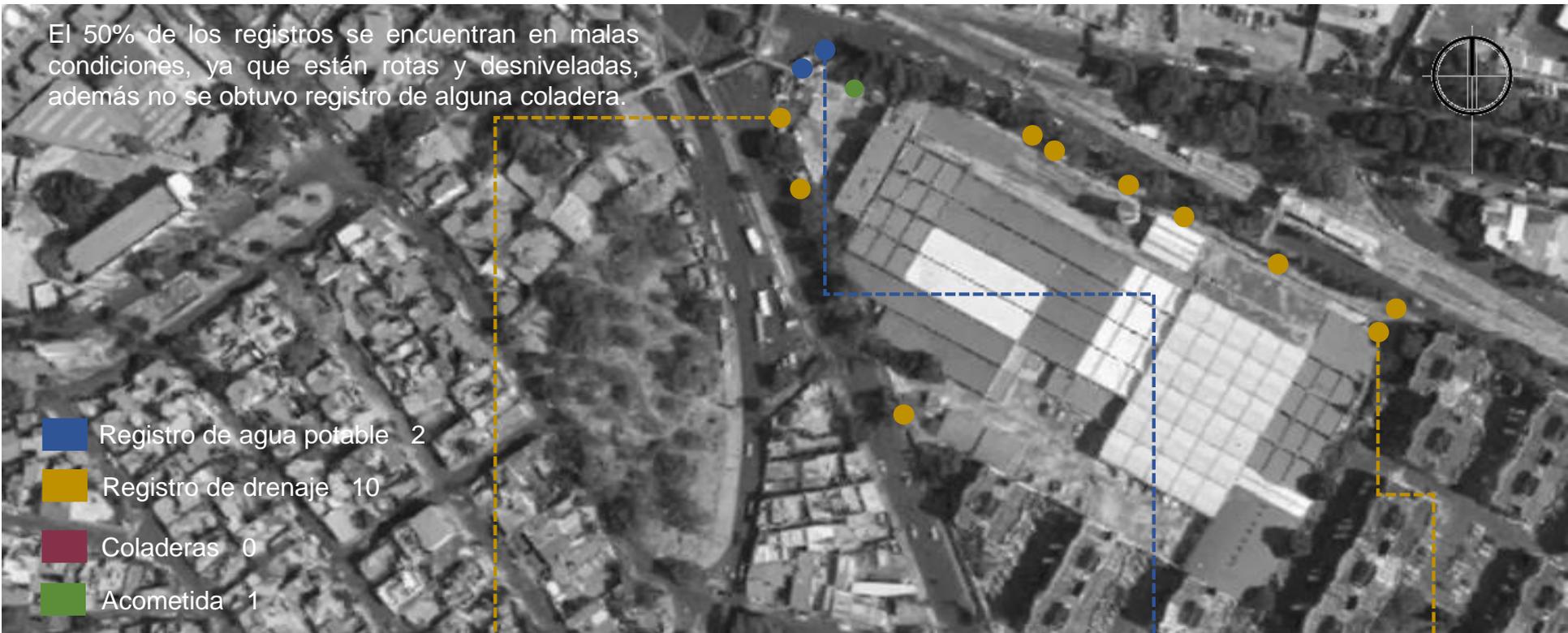


15.1 Punto de Transferencia

15.1.7 Coladeras y Registros

El 50% de los registros se encuentran en malas condiciones, ya que están rotos y desnivelados, además no se obtuvo registro de alguna coladera.

- Registro de agua potable 2
- Registro de drenaje 10
- Coladeras 0
- Acometida 1



1. Antiguo Camino a Xochimilco
[Imágen 101]



2. Avenida Guadalupe I. Ramírez
[Imágen 102]



3. Avenida 20 de Noviembre
[Imágen 103]

[Gráfico 29]



15.1 Punto de Transferencia

15.1.8 Alumbrado Público

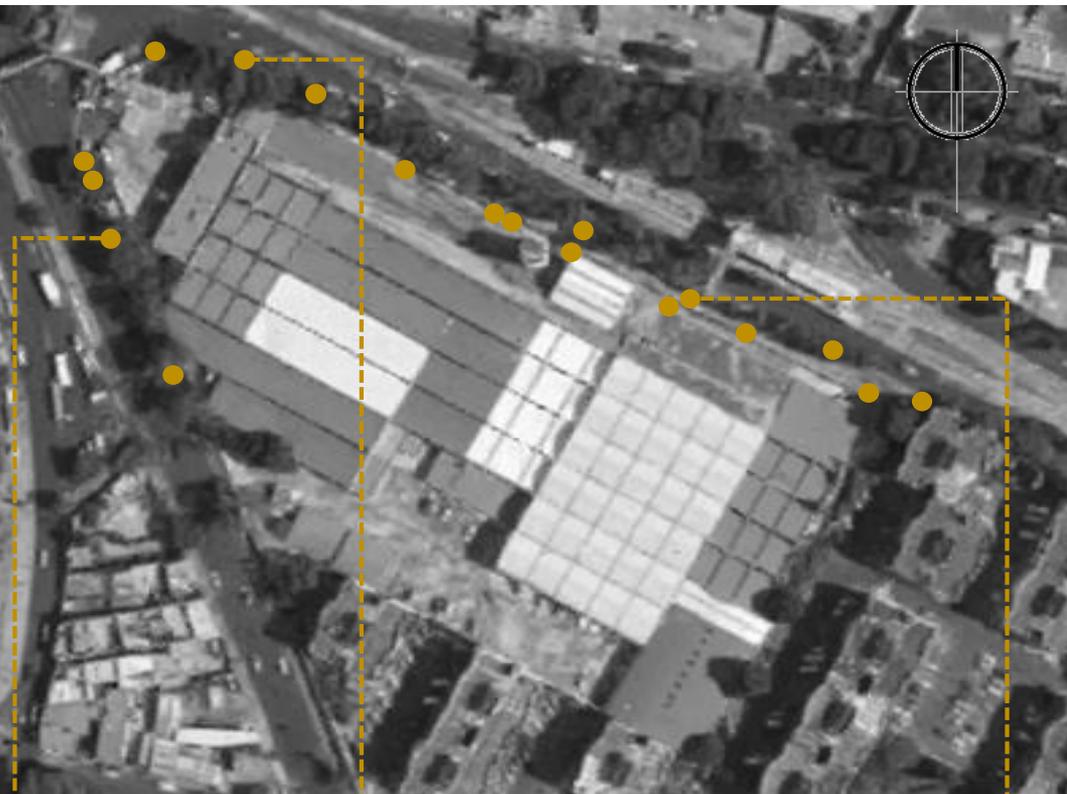
Las luminarias que se encuentran sobre Avenida 20 de Noviembre además de presentar mal estado no funcionan, por lo cual durante las noches se genera un camino bastante peligroso.

Las 4 restantes sobre Antiguo Camino a Xochimilco se encuentran en mal estado y generan poca luz.



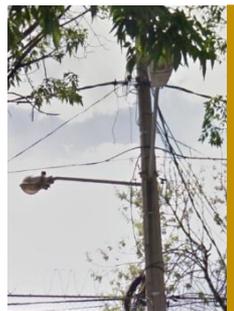
Tipo OV dobles

Tipo OV sencillas

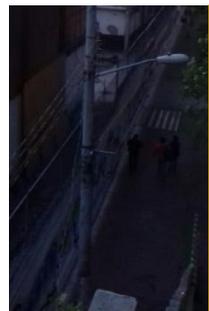


[Gráfico 30]

 Luminarias	18
 Transformador	0



1. Antiguo Camino a Xochimilco.
[Imagen 104]



2. Avenida Guadalupe I. Ramírez.
[Imagen 105]



3. Avenida 20 de Noviembre.
[Imagen 106]

15.1 Punto de Transferencia

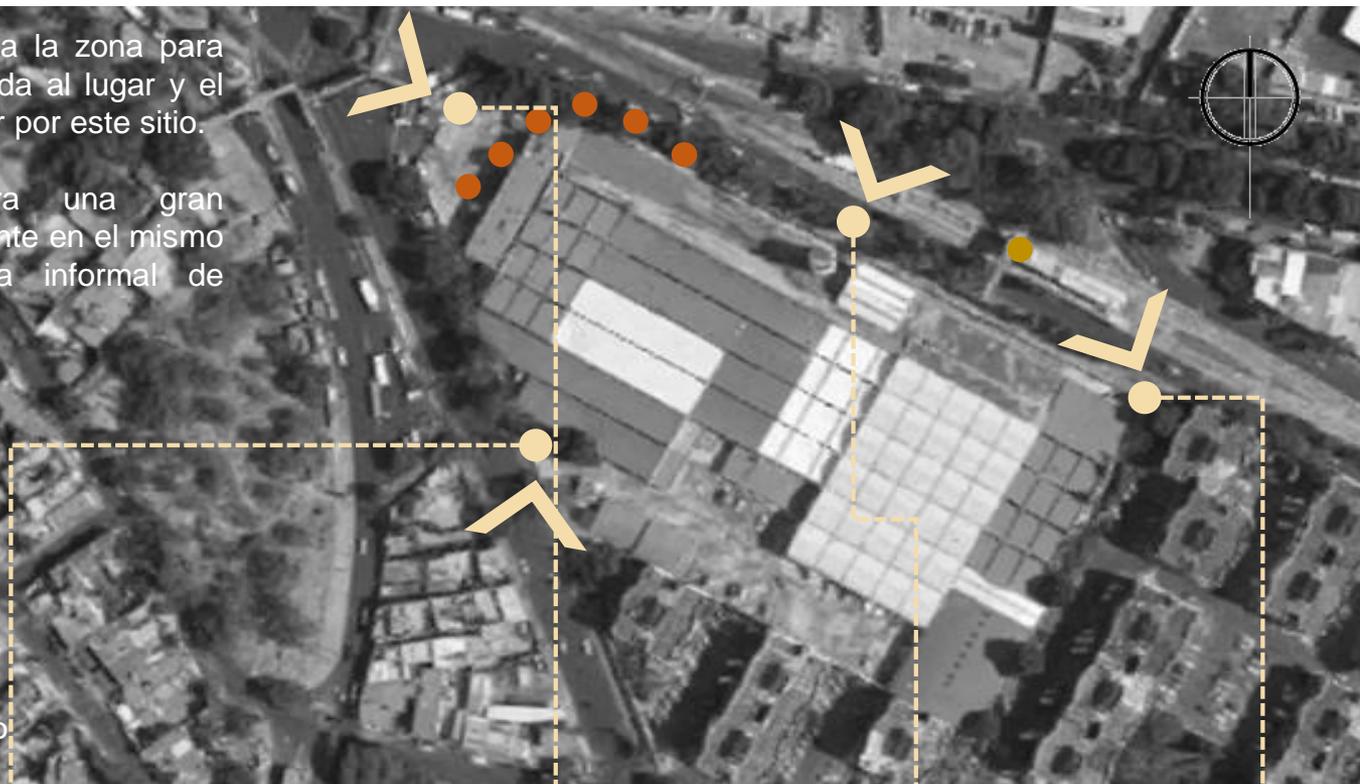
15.1.9 Vistas

Se realizó un registro fotográfico a la zona para poder identificar el uso que se le da al lugar y el como lo viven las personas al pasar por este sitio.

Se identificó que se genera una gran concentración de comercio ambulante en el mismo lugar dónde existe una parada informal de microbus y sitio de taxis.

 Comercio Informal

 Estación “La Noria” Tren Ligero



[Gráfico 31]



1. Antiguo Camino a Xochimilco.
[Imágen 107]



2. Avenida Guadalupe I. Ramírez.
[Imágen 108]



3. Avenida 20 de Noviembre.
[Imágen 109]

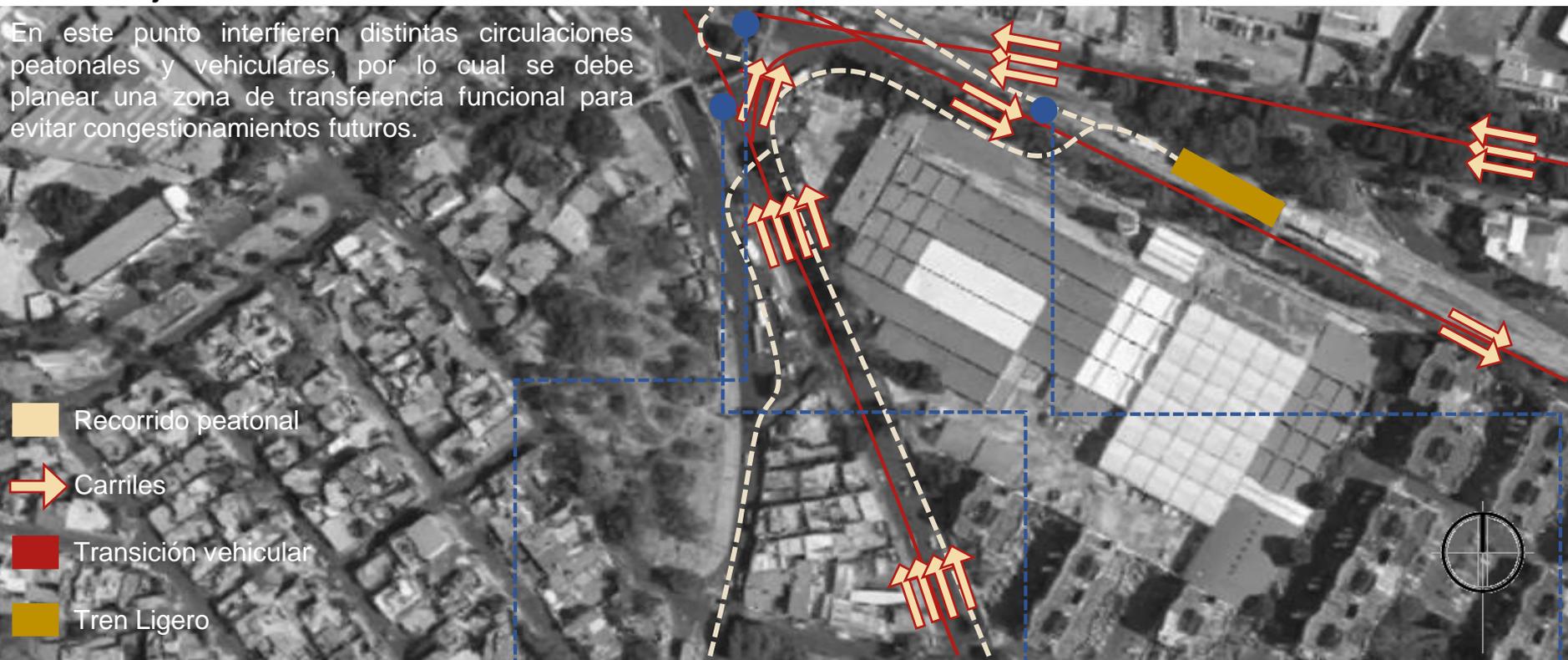


4. Avenida 20 de Noviembre.
[Imágen 110]

15.1 Punto de Transferencia

15.1.10 Flujos de Tránsito

En este punto interfieren distintas circulaciones peatonales y vehiculares, por lo cual se debe planear una zona de transferencia funcional para evitar congestionamientos futuros.



[Gráfico 32]



1. Antiguo Camino a Xochimilco.
[Imagen 111]



2. Avenida Guadalupe I. Ramírez.
[Imagen 112]

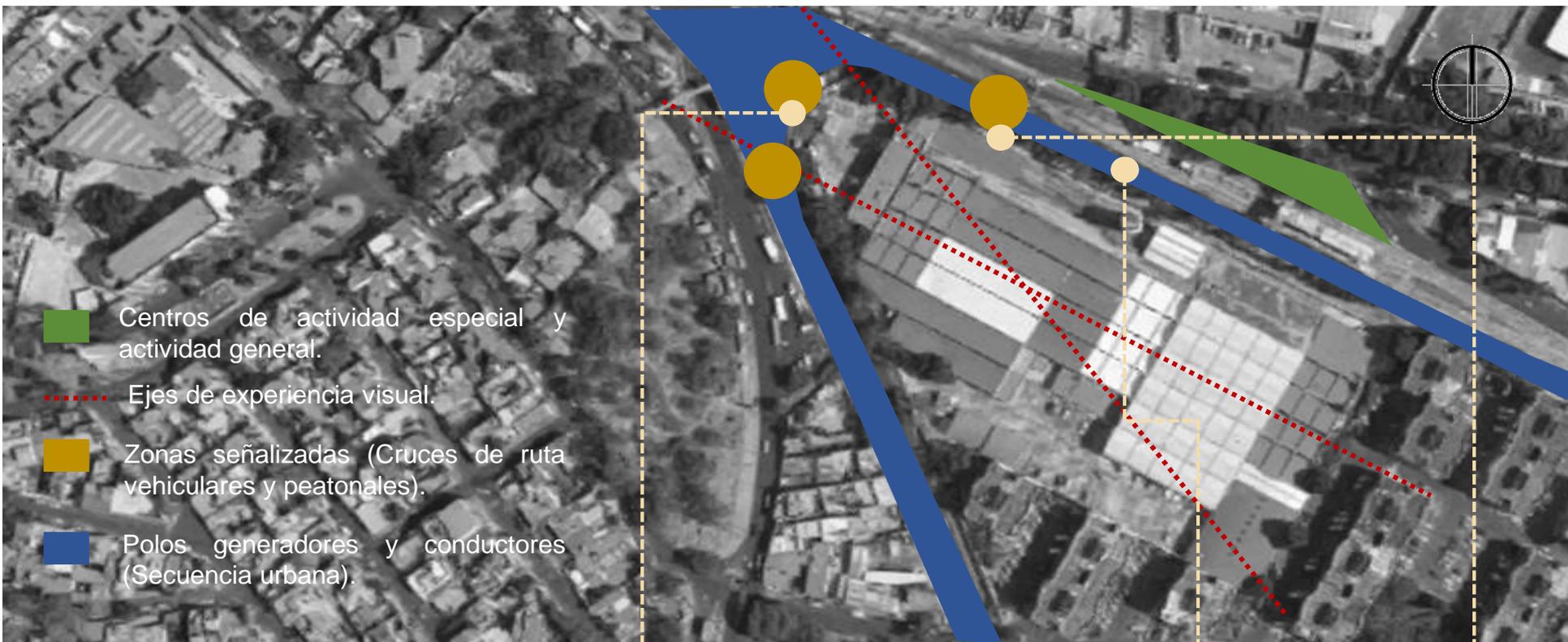


3. Avenida 20 de Noviembre.
[Imagen 113]



15.1 Punto de Transferencia

15.1.11 Actitud del Sitio



[Gráfico 33]



1. Antiguo Camino a Xochimilco.
[Imagen 114]



2. Avenida 20 de Noviembre.
[Imagen 115]

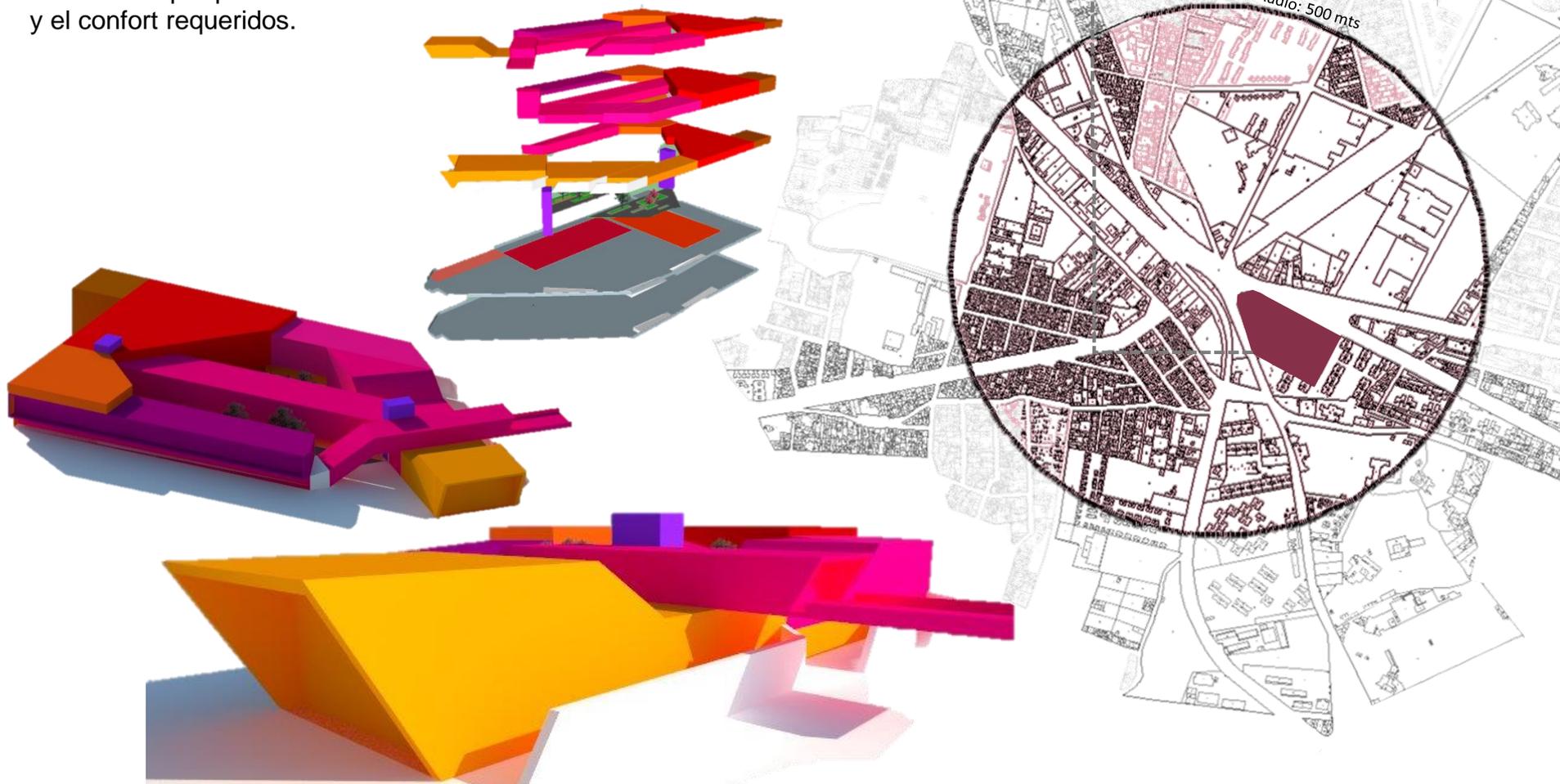


3. Avenida 20 de Noviembre.
[Imagen 116]

15.2 Primeras Imágenes

15.2.1 Modelo en 3 Dimensiones

Mediante este estudio es posible conocer y aplicar métodos para desarrollar un diseño formal basado en el programa arquitectónico que ya contiene elementos que permiten identificar la funcionalidad y el confort requeridos.

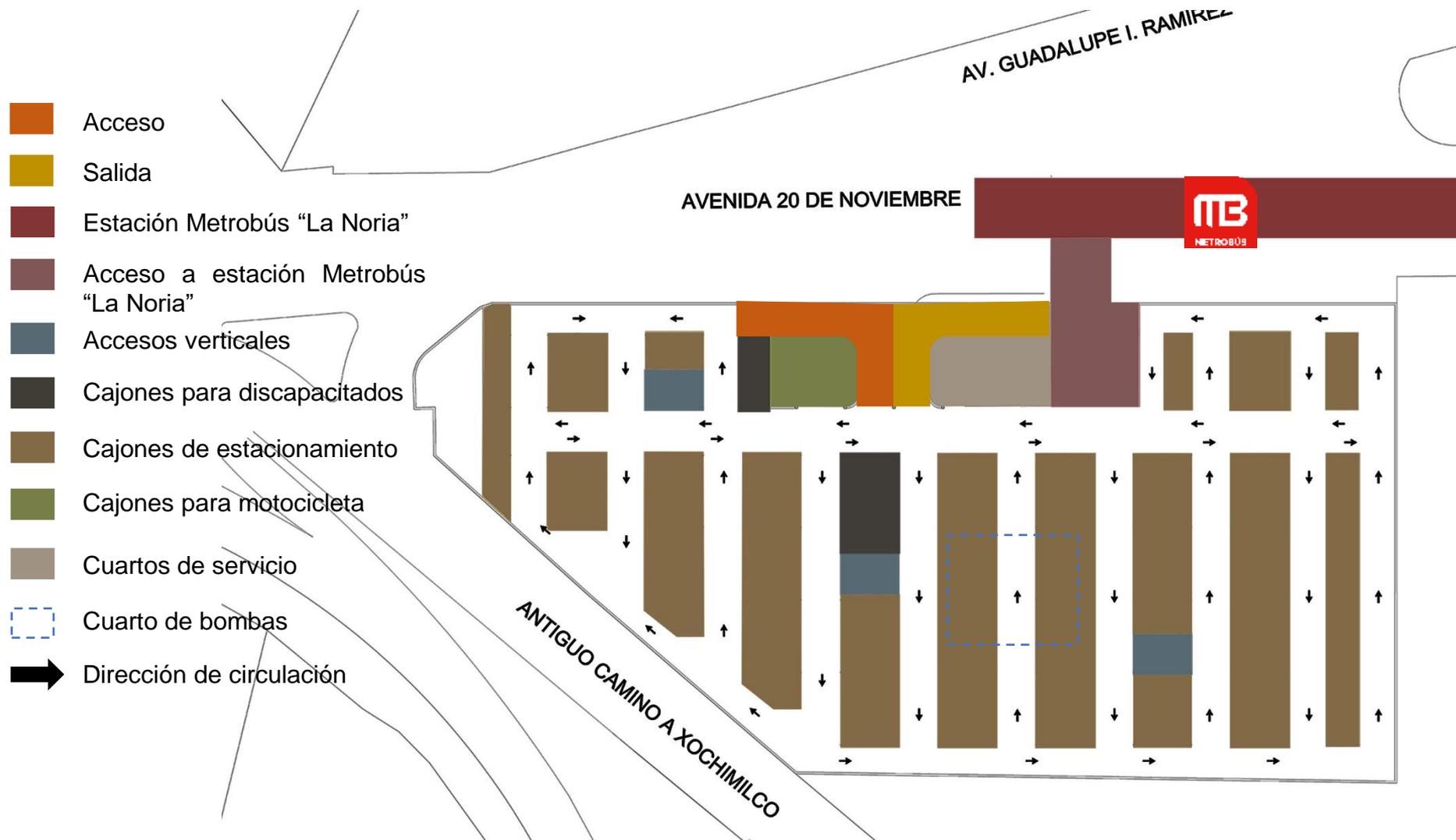


1. Propuesta de diseño para Punto de Transferencia.
[Imagen 117]



15.2 Primeras Imágenes

15.2.2 Estacionamiento



[Gráfico 34]



15.2 Primeras Imágenes

15.2.3 Planta Baja

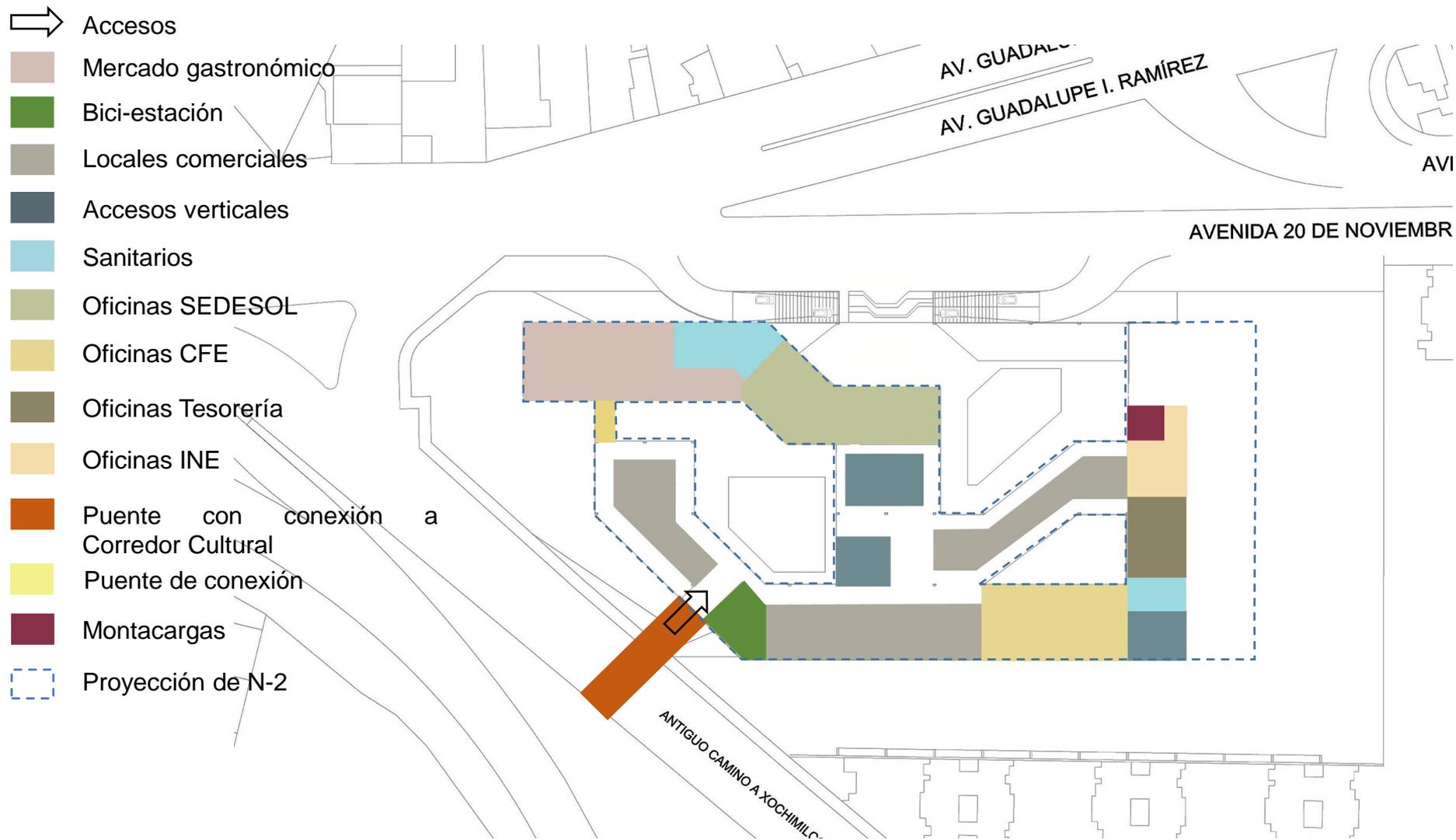


[Gráfico 35]



15.2 Primeras Imágenes

15.2.4 Primer Nivel

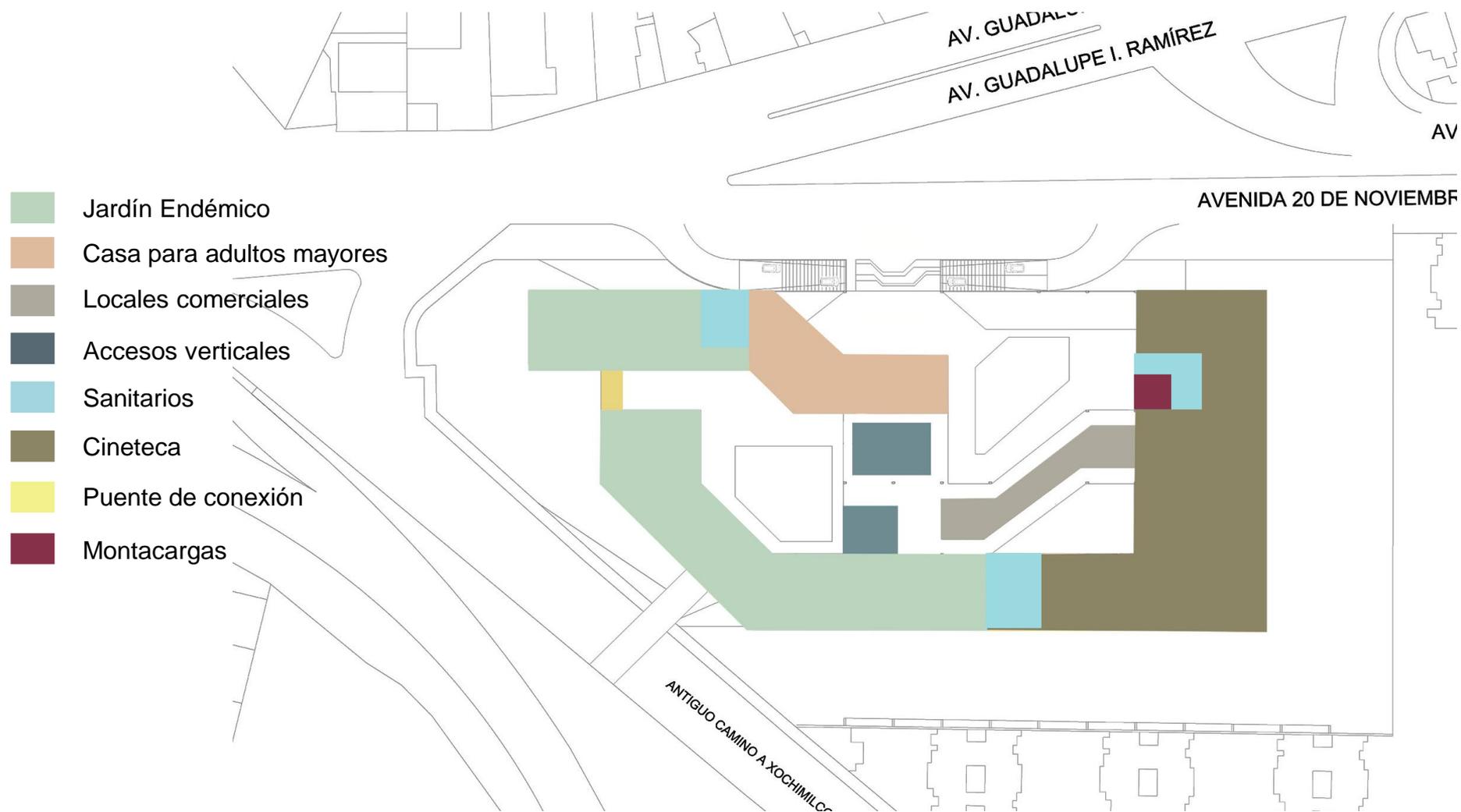


[Gráfico 36]



15.2 Primeras Imágenes

15.2.5 Segundo Nivel



[Gráfico 37]



15. Análisis del Terreno

Planteamiento Arquitectónico:

**Corredor Cultural y
Mejoramiento de Áreas Verdes**

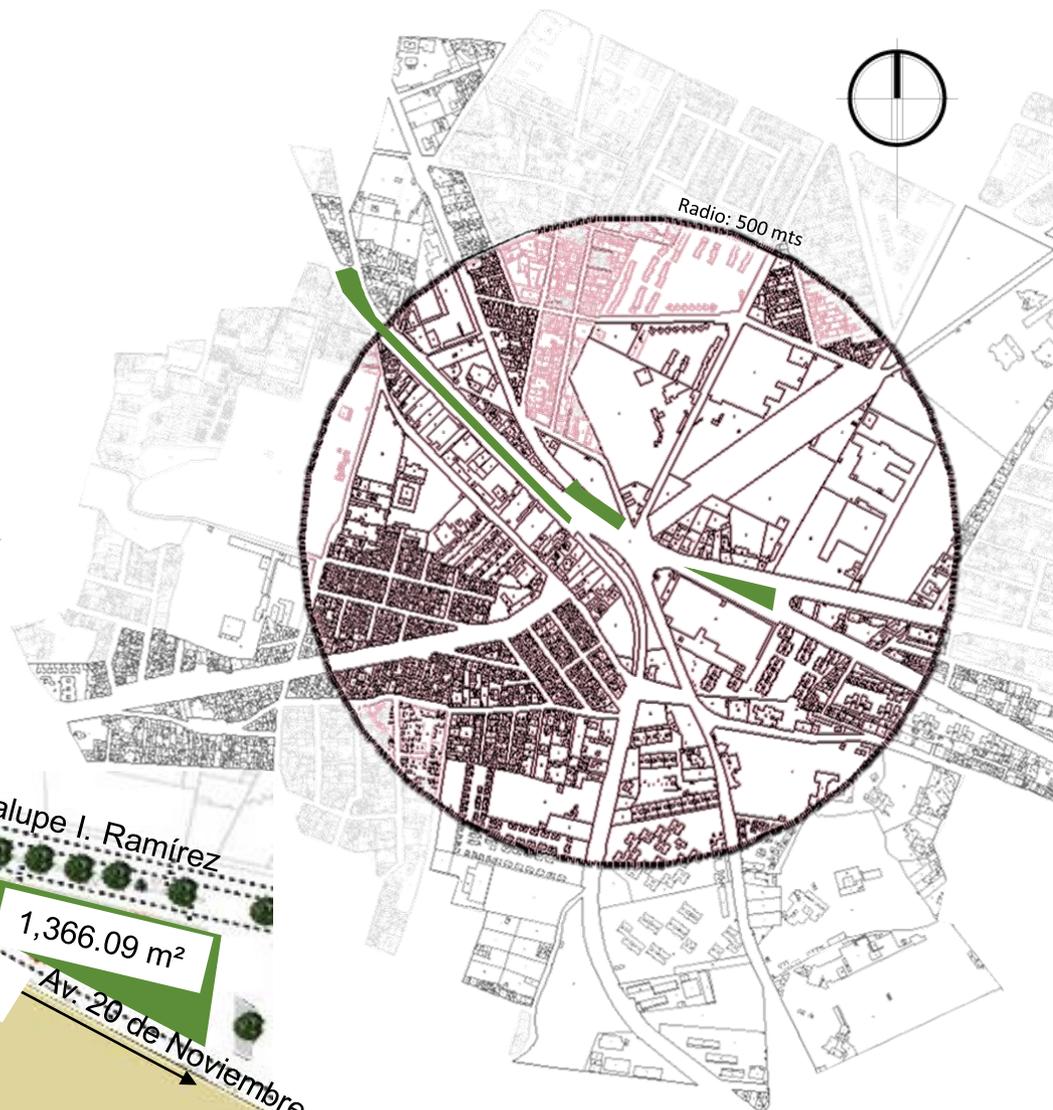
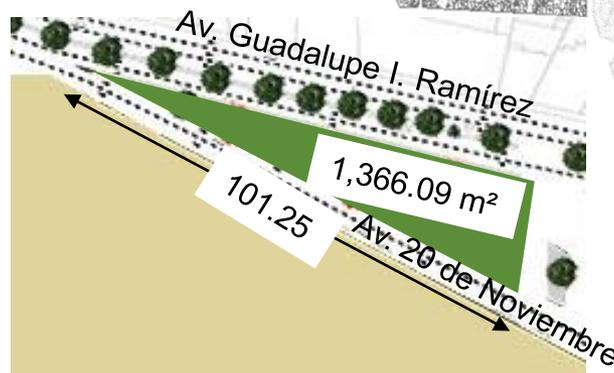
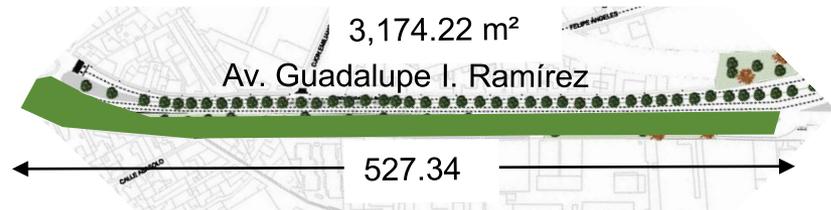
Primera Sección



15.3 Corredor Cultural y Mejoramiento de Áreas Verdes

15.3.1 Análisis de las partes

Longitud Total: 595.08 ml
 Área Predio 1: 3,174.22 m²
 Área Predio 2: 2,223.84 m²
 Área Predio 3: 1,366.09 m²
 Área Total: 6,764.15 m²
 Uso de Suelo: Espacios Abiertos





15.3 Corredor Cultural y Mejoramiento de Áreas Verdes

15.3.2 Composición del Suelo

Resistencia del Terreno:

De 1.80 a 5.30m de profundidad: 7.41ton/m². ⁴



1. Avenida Guadalupe I. Ramírez dirección norte.
[Imágen 120]



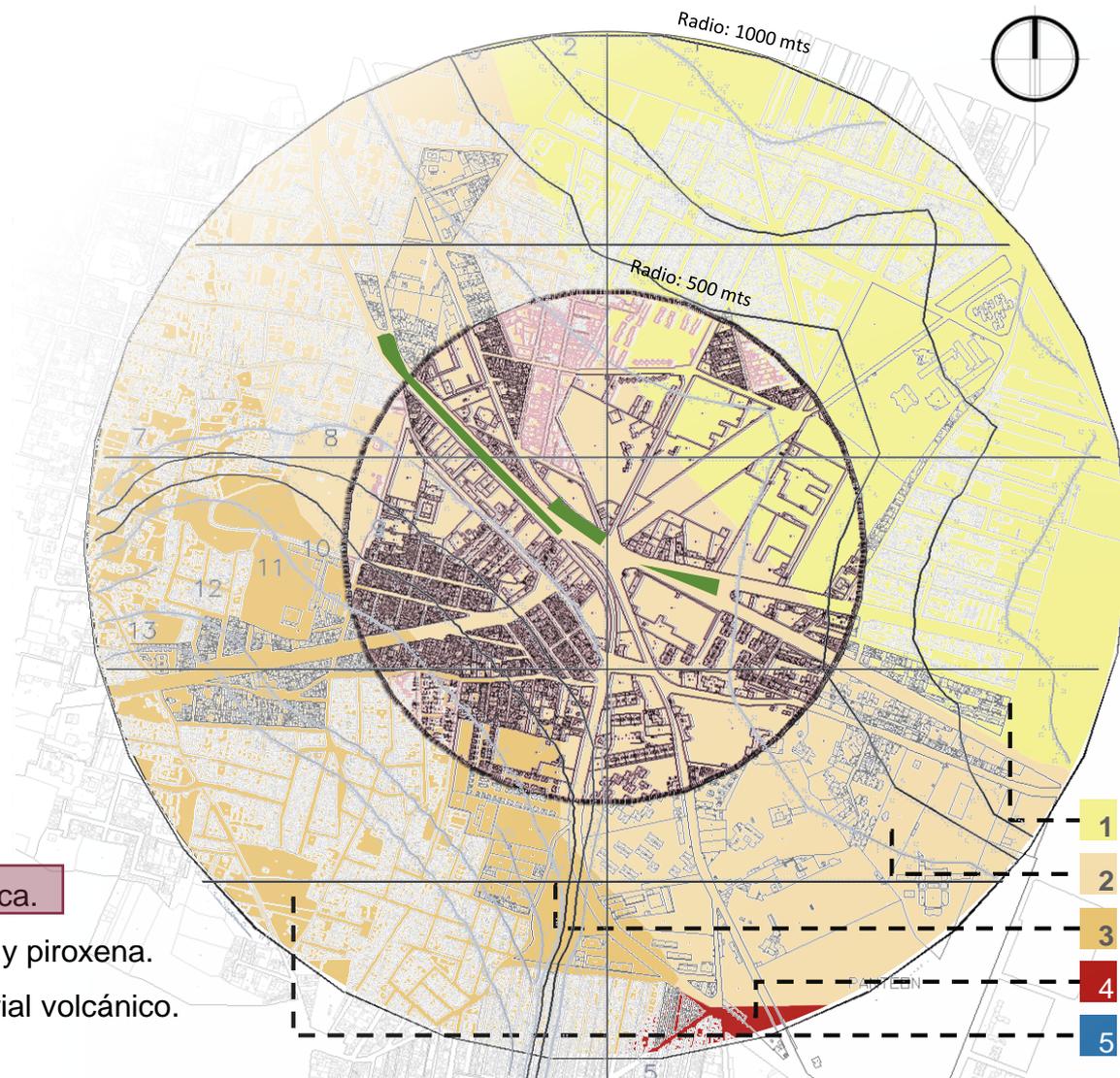
2. Avenida Guadalupe I. Ramírez dirección sur.
[Imágen 121]

Geología

- | | | |
|---|-------------|---|
| 1 | Lacustre | Predominan limos y arcillas |
| 2 | Aluvial | Depósitos de grava y arsénica. |
| 3 | Basalto | Roca volcánica. Feldespato y piroxena. |
| 4 | Toba básica | Roca ígnea extrusiva. Material volcánico. |

Edafología

- | | | |
|---|----------|---------------------------------------|
| 5 | Histosol | Suelos formados por material orgánico |
|---|----------|---------------------------------------|



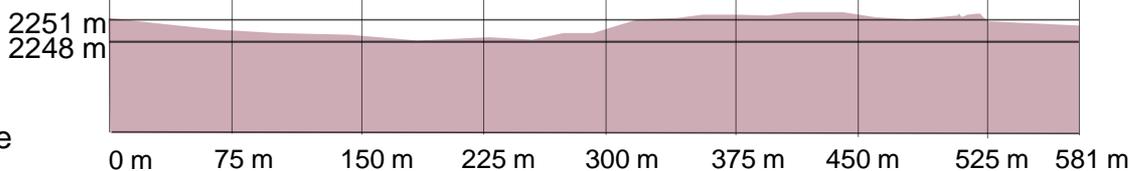


15.3 Corredor Cultural y Mejoramiento de Áreas Verdes

15.3.3 Topografía



[Gráfico 40]



- Predio 7
- Línea de corte
- Línea de topografía

[Ver fuente 41]

15.3 Corredor Cultural y Mejoramiento de Áreas Verdes

15.3.4 Vegetación Existente

Fresno

Altura: 20-30m.

Diámetro: 6- 10m.

Sombra: media.

Densidad: follaje semitransparente.

Forma ovoidal irregular, tronco recto, follaje distribuido, madera muy dura.



Ficus Benjamina

Altura: 10-15m.

Diámetro: 3-6m.

Sombra: media.

Densidad: follaje semitransparente.

Forma ovoidal irregular, tronco recto, follaje distribuido, madera muy dura.



Pino llorón

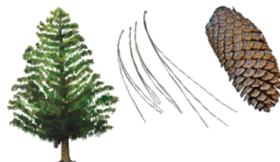
Altura: 15- 20m.

Diámetro: 6- 8m.

Sombra: densa.

Densidad: follaje que impide el paso de la vista.

Forma cónica irregular con ramas extendidas.



Jacaranda

Altura: 6- 10m.

Diámetro: 5- 8m.

Sombra: ligera.

Densidad: follaje transparente.

Forma extendida, de follaje repartido de textura muy fina.



[Gráfico 41]

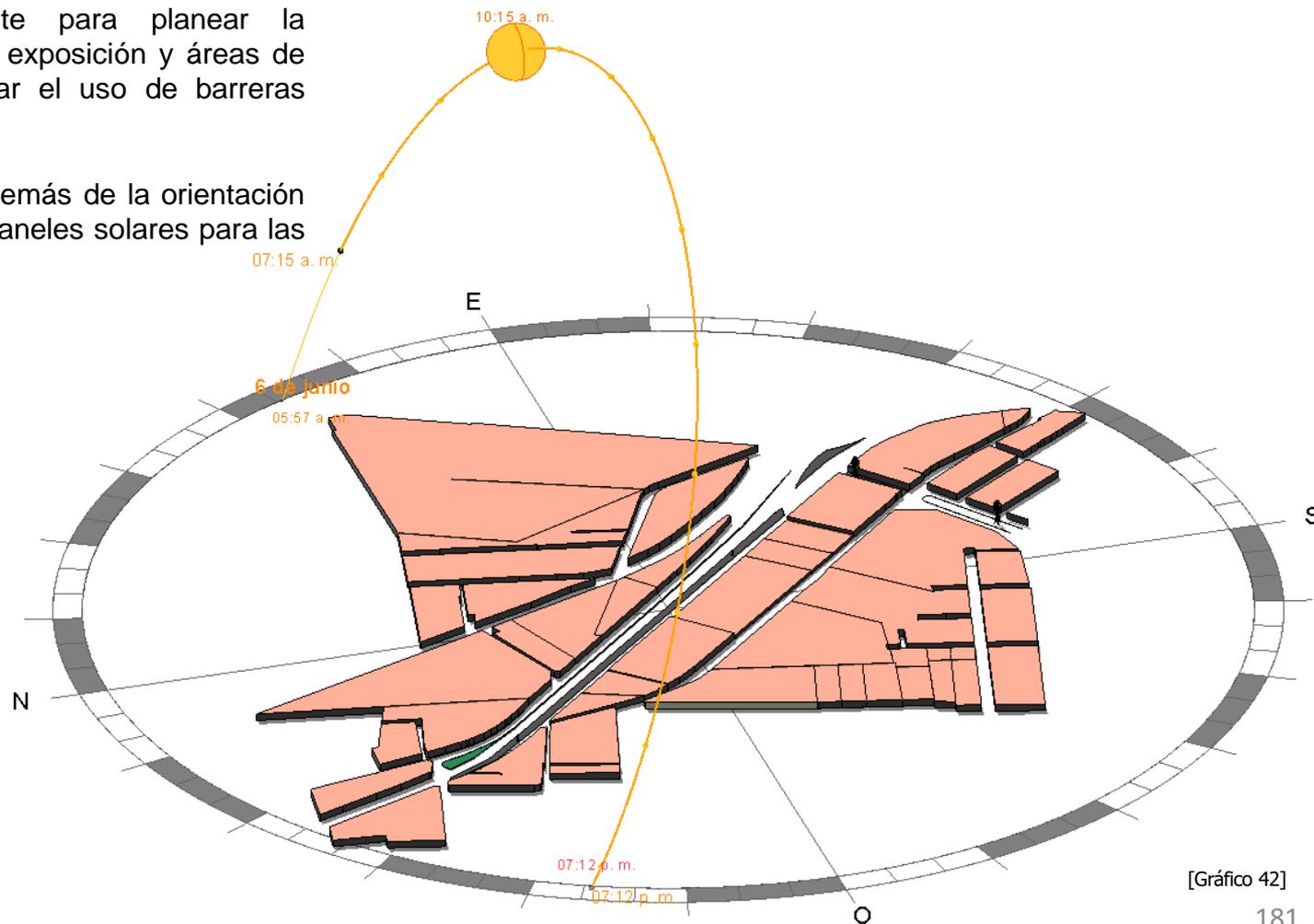
15.3 Corredor Cultural y Mejoramiento de Áreas Verdes

15.3.5 Asoleamiento y vientos dominantes

La gráfica solar nos indica que las zonas con mayor iluminación directa en nuestro predio están localizadas en el lado sur.

Lo anterior es importante para planear la disposición en las áreas de exposición y áreas de estar, además de maximizar el uso de barreras solares con vegetación.

Es importante considerar además de la orientación del proyecto, las zonas de paneles solares para las luminarias.



[Gráfico 42]



15.3 Corredor Cultural y Mejoramiento de Áreas Verdes

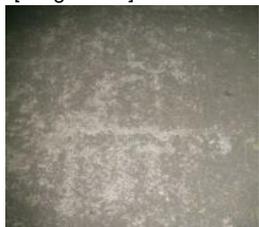
15.3.6 Colores y Texturas



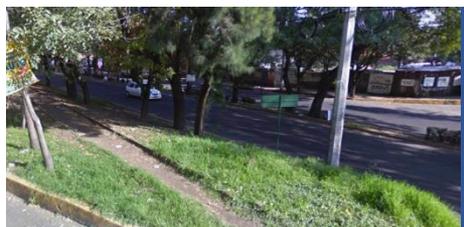
1. Sección 1 de Avenida 16 de Septiembre.
[Imagen 122]



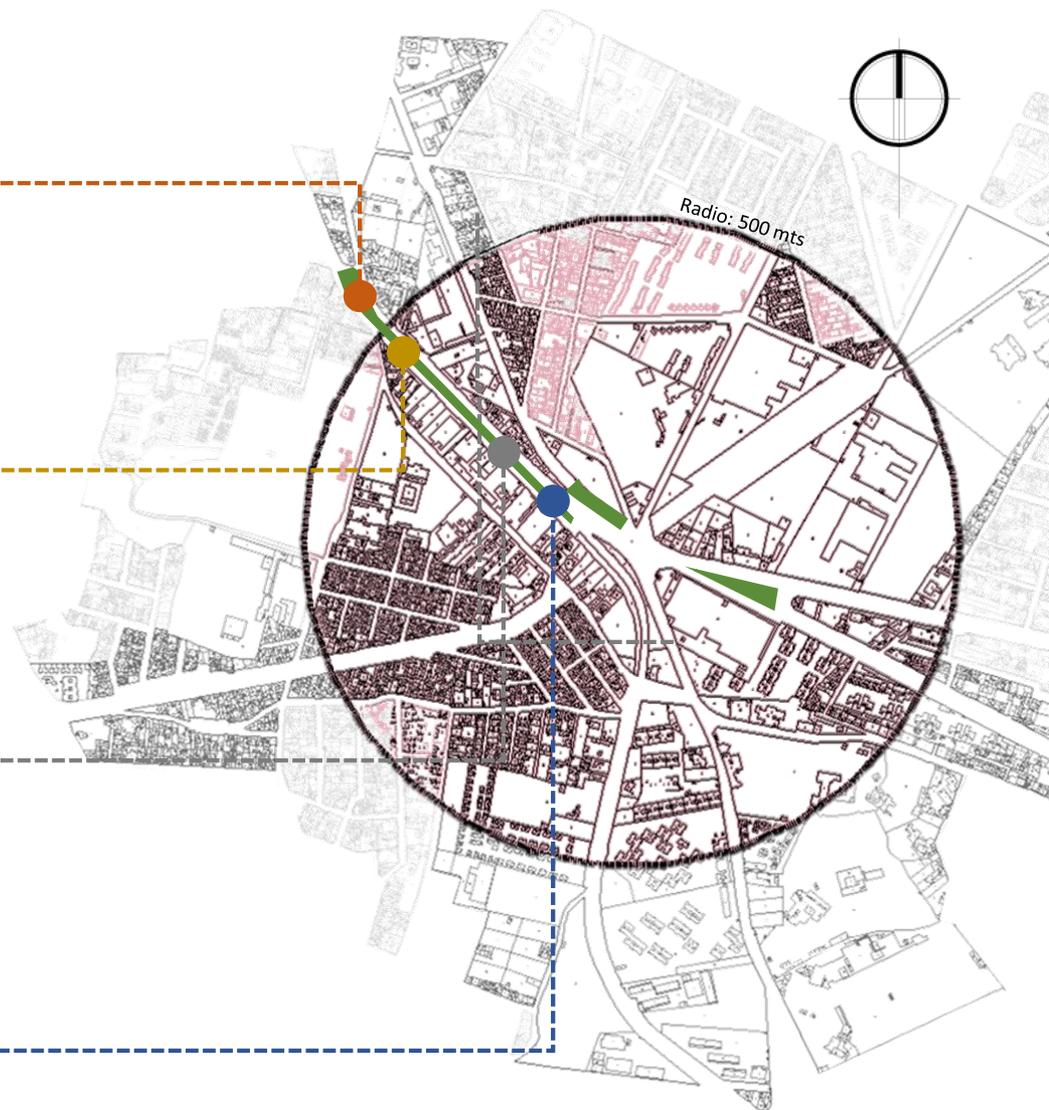
2. Sección 2 de Avenida 16 de Septiembre
[Imagen 123]



3. Sección 3 de Avenida Guadalupe I. Ramírez.
[Imagen 124]



4. Sección 4 de Avenida Guadalupe I. Ramírez.
[Imagen 125]



15.3 Corredor Cultural y Mejoramiento de Áreas Verdes

15.3.7 Coladeras y Registros



1. Coladera en Avenida 16 de Septiembre.
[Imagen 126]



2. Registros en Calle Miguel Hidalgo.
[Imagen 127]

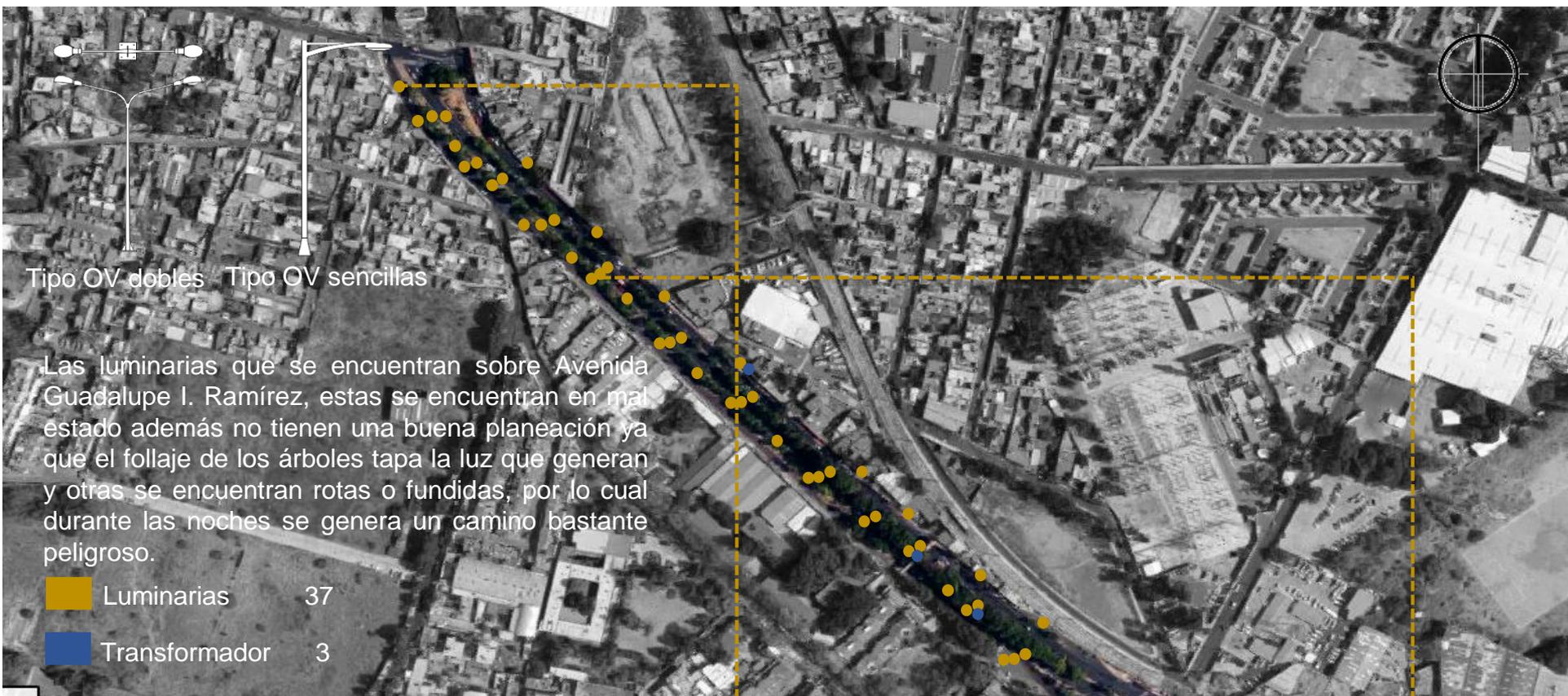


3. Coladera en Avenida Guadalupe I. Ramírez.
[Imagen 128]

[Gráfico 43]

15.3 Corredor Cultural y Mejoramiento de Áreas Verdes

15.3.8 Alumbrado Público



[Gráfico 44]



1. Luminaria sencilla en Avenida 16 de Septiembre.
[Imagen 129]

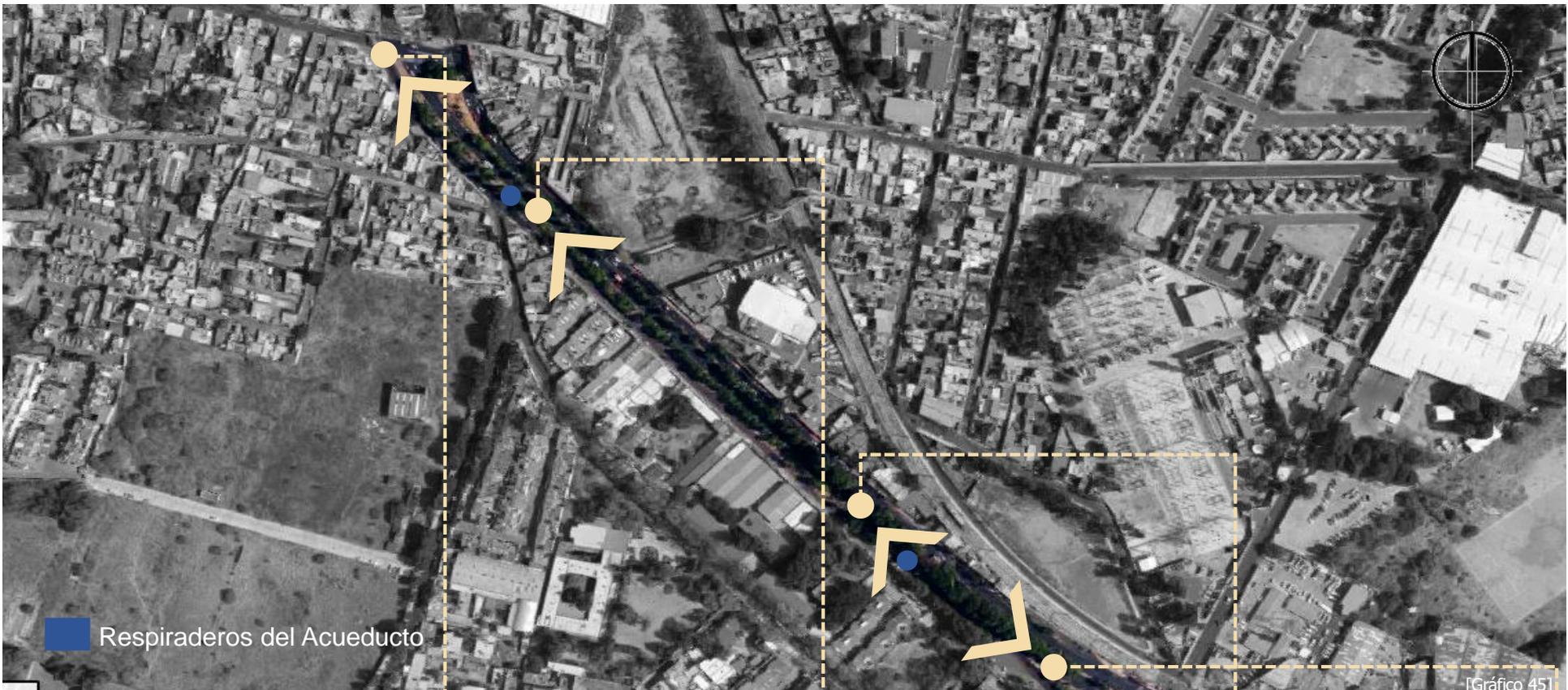


2. Luminaria doble en Avenida 16 de Septiembre.
[Imagen 130]



15.3 Corredor Cultural y Mejoramiento de Áreas Verdes

15.3.9 Vistas



1. Calle Miguel Hidalgo. [Imagen 131]



2. Avenida 16 de Septiembre. [Imagen 132]



3. Colegio Conalep. [Imagen 133]



4. Avenida Guadalupe I. Ramírez. [Imagen 134]



15.3 Corredor Cultural y Mejoramiento de Áreas Verdes

15.3.10 Flujos de Tránsito



[Gráfico 46]



1. Avenida Guadalupe I. Ramírez dirección sur
[Imagen 135]



2. Avenida Guadalupe I. Ramírez dirección norte
[Imagen 136]

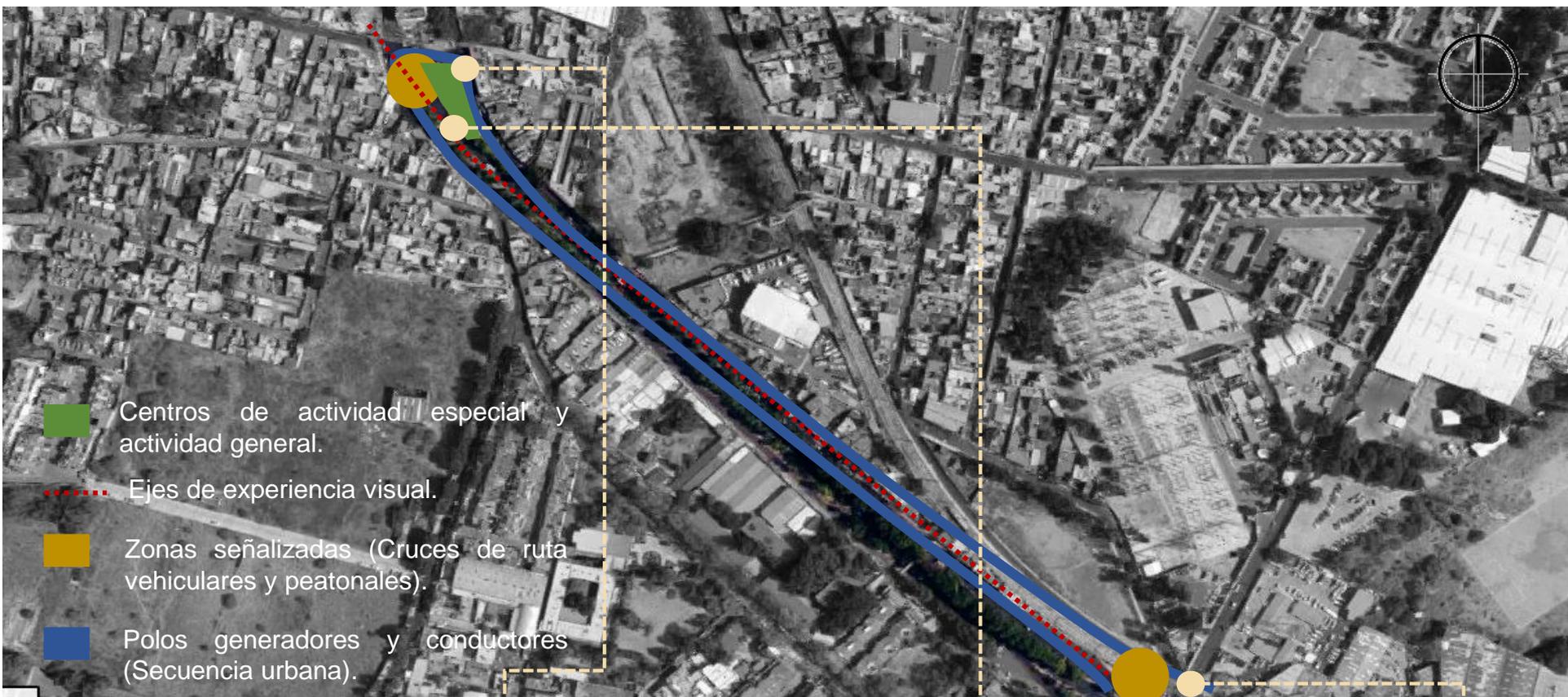


3. Avenida Guadalupe I. Ramírez dirección norte
[Imagen 137]



15.3 Corredor Cultural y Mejoramiento de Áreas Verdes

15.3.11 Actitud del Sitio



[Gráfico 47]



1. Calle Miguel Hidalgo.
[Imagen 138]



2. Avenida Guadalupe I. Ramírez.
[Imagen 139]



3. Cruce de La Noria.
[Imagen 140]



15. Análisis del Terreno

Planteamiento Arquitectónico:

**Corredor Cultural y
Mejoramiento de Áreas Verdes**

Segunda Sección



15.4 Corredor Cultural y Mejoramiento de Áreas Verdes

15.4.1 Análisis de las partes

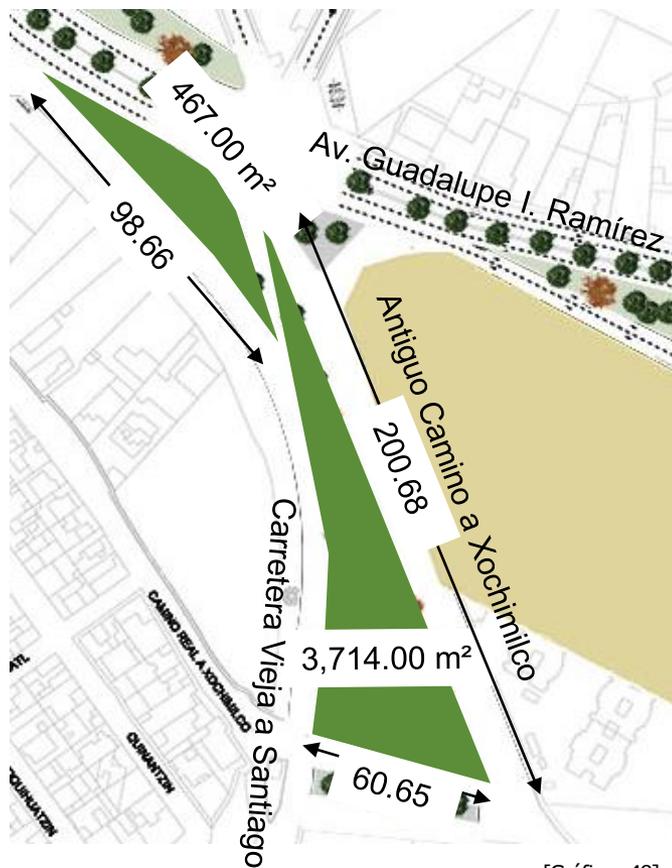
Área Predio 01a: 467.00 m²

Área Predio 01b: 1,540.00 m²

Área Predio 01c: 2,174.00 m²

Área Total: 4,181.00 m²

Uso de Suelo: Espacios Abiertos

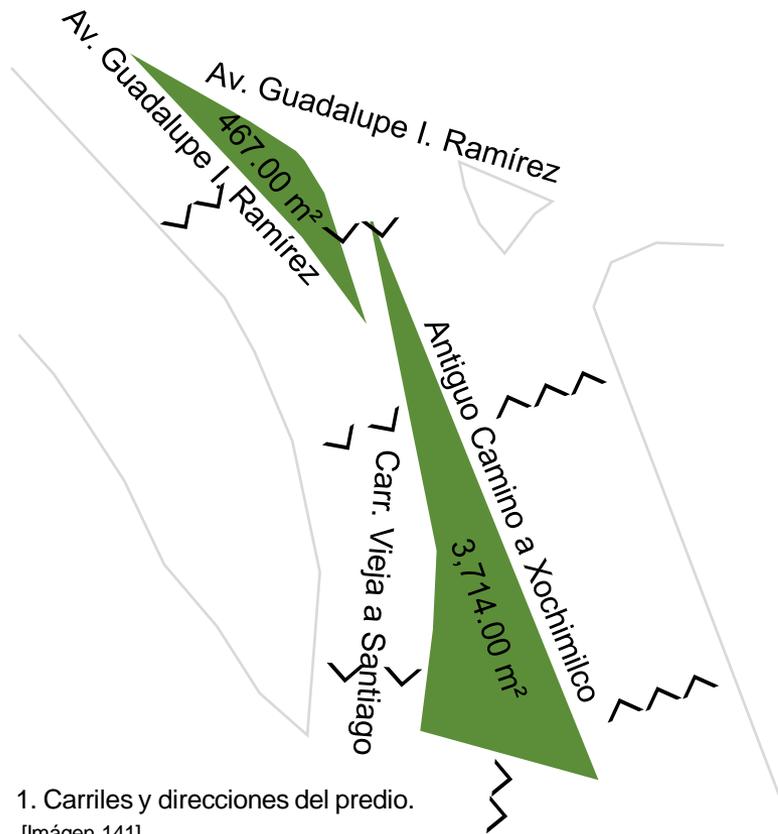


[Gráficos 48]

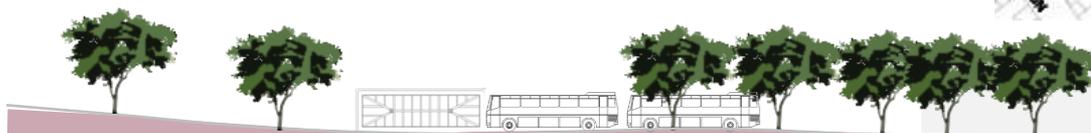




15.4 Corredor Cultural y Mejoramiento de Áreas Verdes



1. Carriles y direcciones del predio.
[Imágen 141]



2. Corte transversal del predio.
[Imágen 142]

Corte transversal A – A'
190



15.4 Corredor Cultural y Mejoramiento de Áreas Verdes

15.4.2 Composición del Suelo

Resistencia del Terreno:

De 1.80 a 5.30m de profundidad: 7.41ton/m². ⁴



1. Antiguo Camino a Xochimilco.
[Imágen 143]



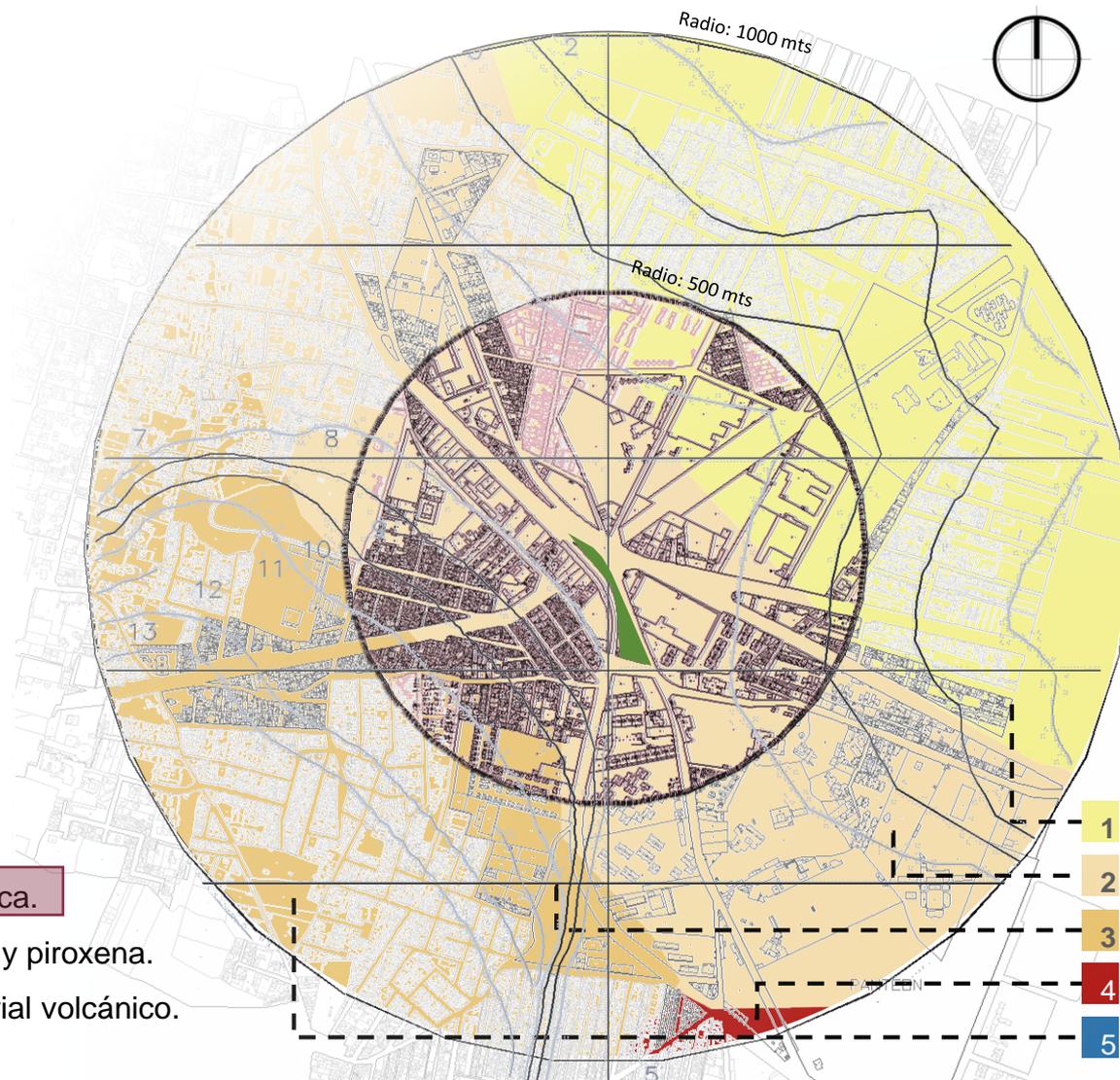
2. Carretera Vieja a Santiago.
[Imágen 144]

Geología

- | | | |
|---|-------------|---|
| 1 | Lacustre | Predominan limos y arcillas |
| 2 | Aluvial | Depósitos de grava y arsénica. |
| 3 | Basalto | Roca volcánica. Feldespato y piroxena. |
| 4 | Toba básica | Roca ígnea extrusiva. Material volcánico. |

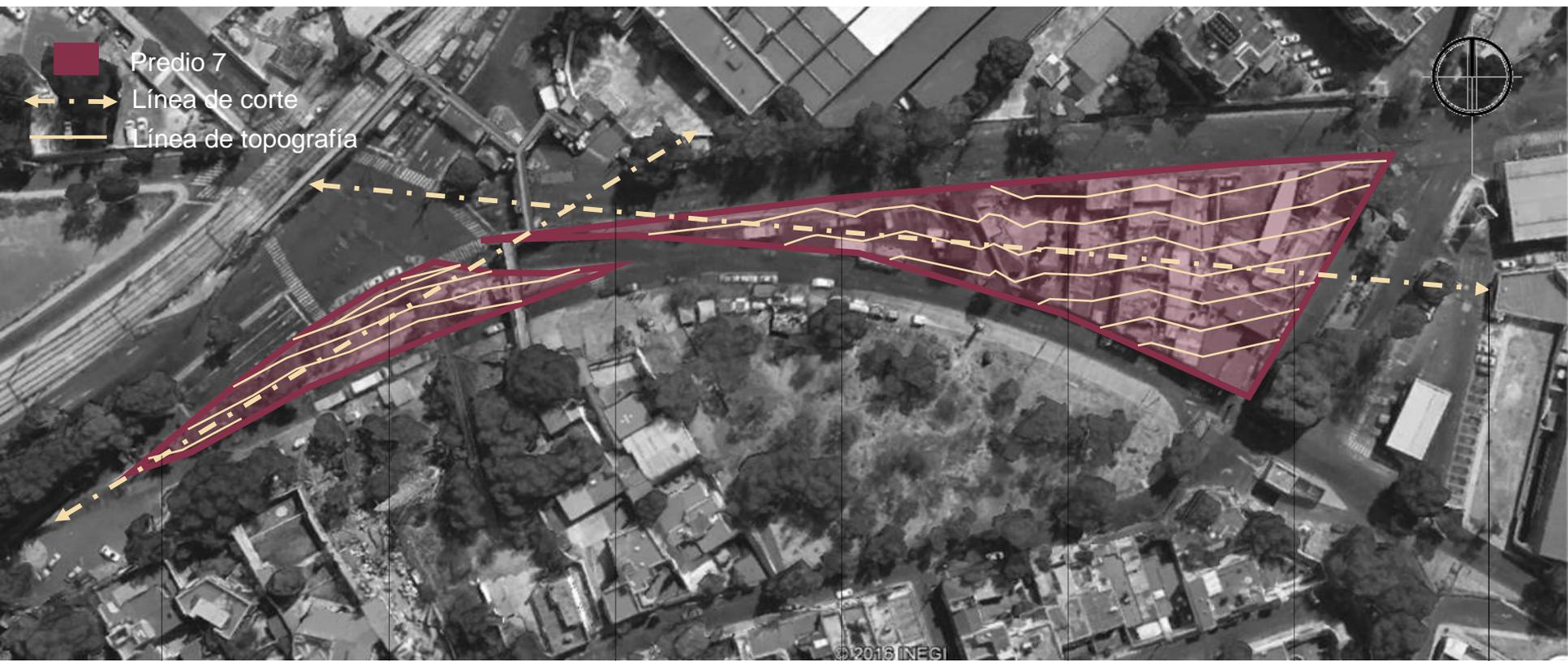
Edafología

- | | | |
|---|----------|---------------------------------------|
| 5 | Histosol | Suelos formados por material orgánico |
|---|----------|---------------------------------------|

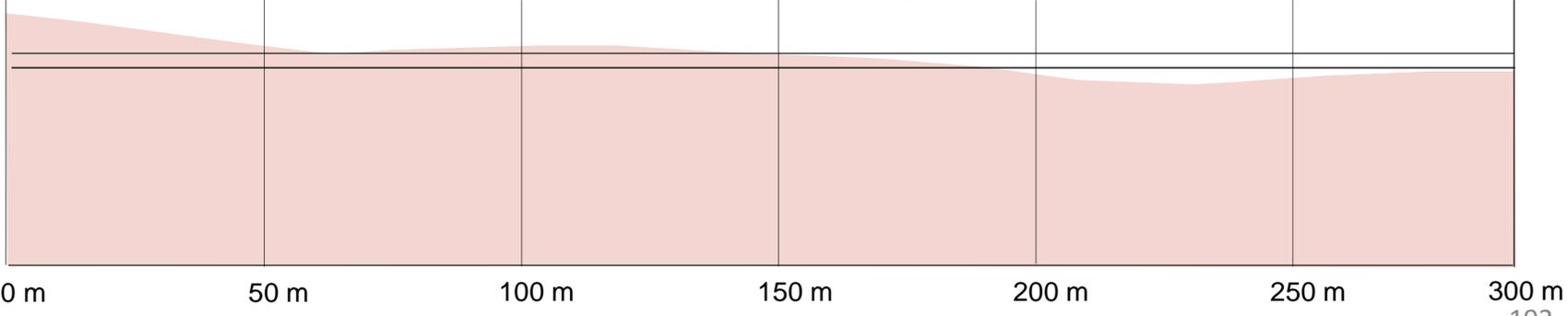


15.4 Corredor Cultural y Mejoramiento de Áreas Verdes

15.4.3 Topografía



[Gráfico 49]
2253 m
2249 m



[Ver fuente 42]

15.4 Corredor Cultural y Mejoramiento de Áreas Verdes

15.4.4 Vegetación Existente

Fresno

Altura: 20-30m.

Diámetro: 6- 10m.

Sombra: media.

Densidad: follaje semitransparente.

Forma ovoidal irregular, tronco recto, follaje distribuido, madera muy dura.



Ficus Benjamina

Altura: 10-15m.

Diámetro: 3-6m.

Sombra: media.

Densidad: follaje semitransparente.

Forma ovoidal irregular, tronco recto, follaje distribuido, madera muy dura.



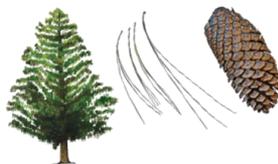
Pino llorón

Altura: 15- 20m.

Diámetro: 6- 8m.

Sombra: densa.

Densidad: follaje que impide el paso de la vista. Forma cónica irregular con ramas extendidas.



Cedro Blanco

Altura: 6- 8m.

Diámetro: 4- 8m.

Sombra: ligera.

Densidad: follaje semitransparente.

Forma de tronco recto, corteza gris lisa. Copa globosa y follaje permanente.



Pirul

Altura: 15- 20m.

Diámetro: 6- 10m.

Sombra: densa.

Densidad: follaje que impide el paso de la vista. Forma cónica irregular con ramas extendidas.



[Gráfico 50]

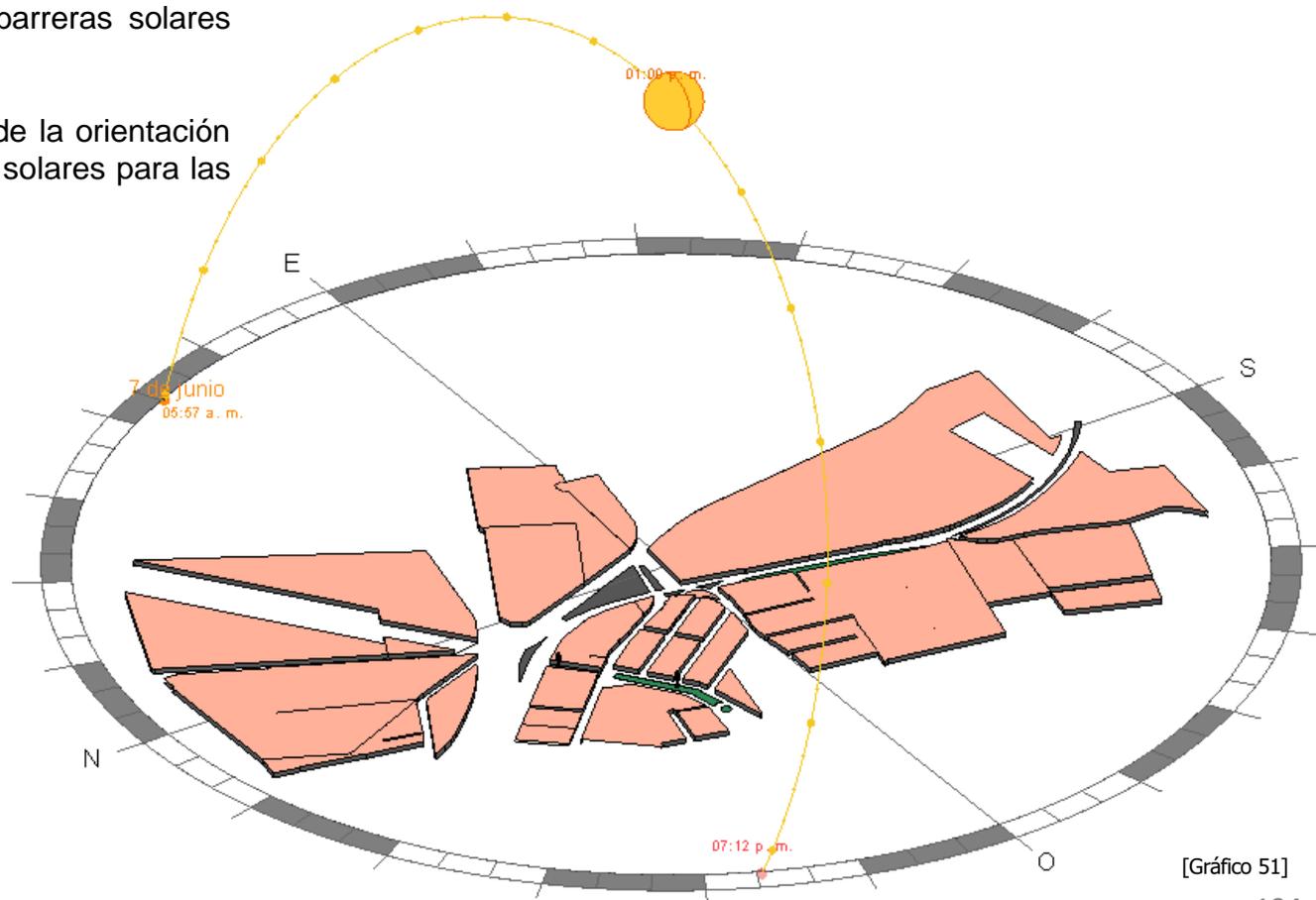
15.4 Corredor Cultural y Mejoramiento de Áreas Verdes

15.4.5 Asoleamiento y vientos dominantes

La gráfica solar nos indica que las zonas con mayor iluminación directa en nuestro predio están localizadas en el lado sur.

Lo anterior es importante para planear la disposición áreas de exposición, áreas de estar, además de maximizar el uso de barreras solares con vegetación.

Es importante considerar además de la orientación del proyecto, las zonas de paneles solares para las luminarias.

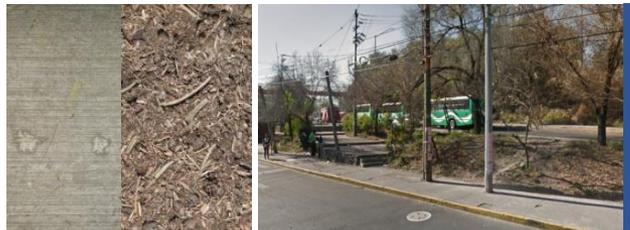


[Gráfico 51]



15.4 Corredor Cultural y Mejoramiento de Áreas Verdes

15.4.6 Colores y Texturas



1. Avenida Guadalupe I. Ramírez.
[Imágen 145]



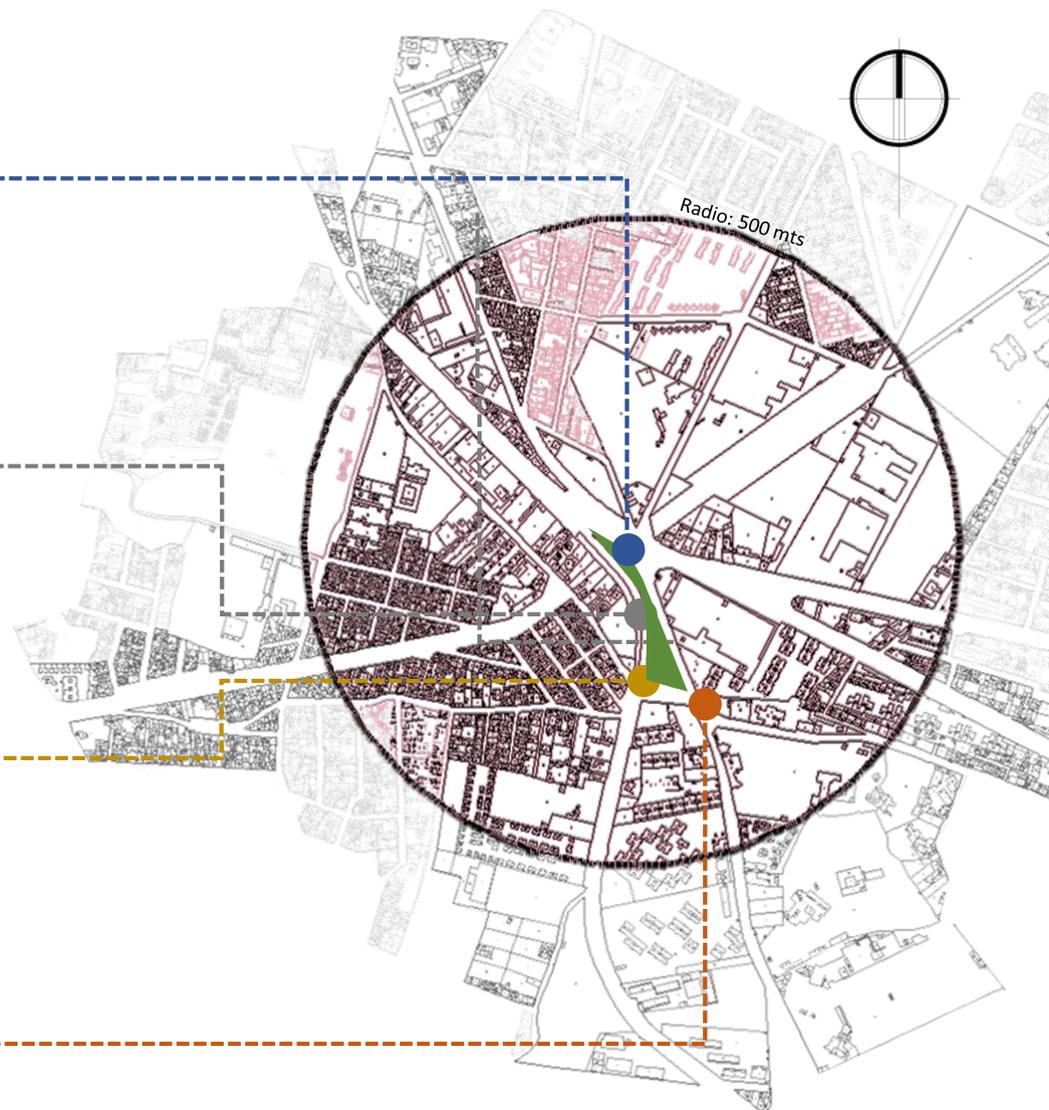
2. Carretera Vieja a Santiago.
[Imágen 146]



3. Camino Real a Xochimilco.
[Imágen 147]



4. Avenida México.
[Imágen 148]





15.4 Corredor Cultural y Mejoramiento de Áreas Verdes

15.4.7 Coladeras y Registros

En las calles Antiguo Camino a Xochimilco y Guadalupe I. Ramírez, se percató de que las coladeras existentes en un 20% se encuentran en malas condiciones ya que estas están rotas o tapadas por basura.

- Registro de agua potable 3
- Registro de drenaje 1
- Coladeras 4

[Gráfico 52]

© 2018 INEGI



1. Registro de drenaje sobre Avenida Guadalupe I. Ramírez.
[Imagen 149]



2. Registro de agua potable sobre Carretera Vieja a Santiago.
[Imagen 150]



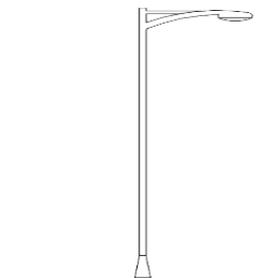
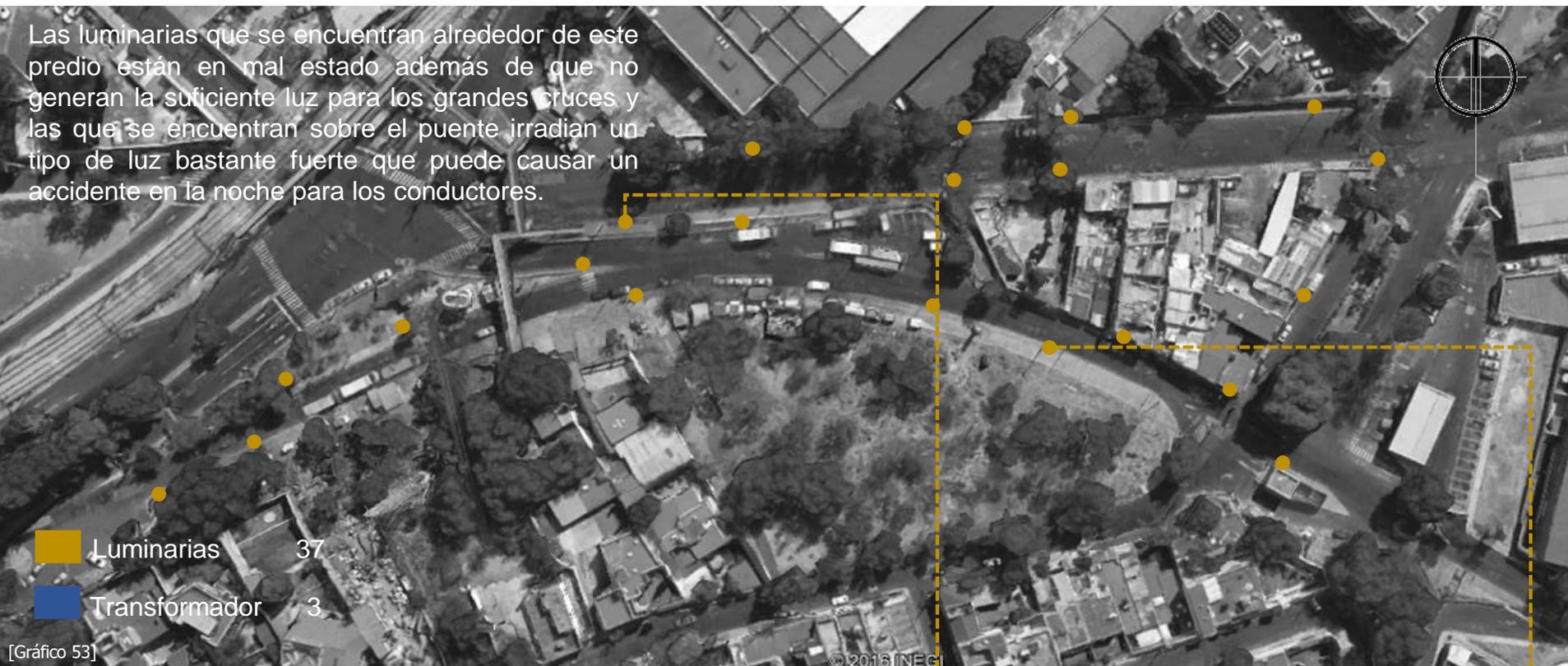
3. Coladera sobre Camino Real a Xochimilco.
[Imagen 151]



15.4 Corredor Cultural y Mejoramiento de Áreas Verdes

15.4.8 Alumbrado Público

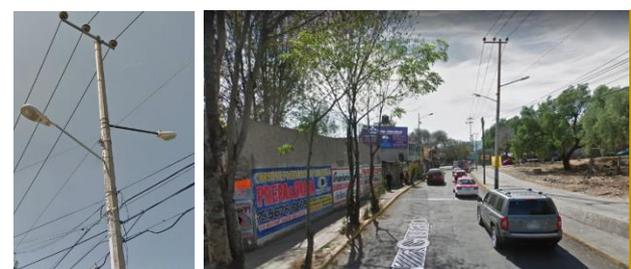
Las luminarias que se encuentran alrededor de este predio están en mal estado además de que no generan la suficiente luz para los grandes cruces y las que se encuentran sobre el puente irradian un tipo de luz bastante fuerte que puede causar un accidente en la noche para los conductores.



Tipo OV dobles Tipo OV sencillas



1. Luminaria sencilla en Antiguo Camino a Xochimilco.
[Imágen 152]

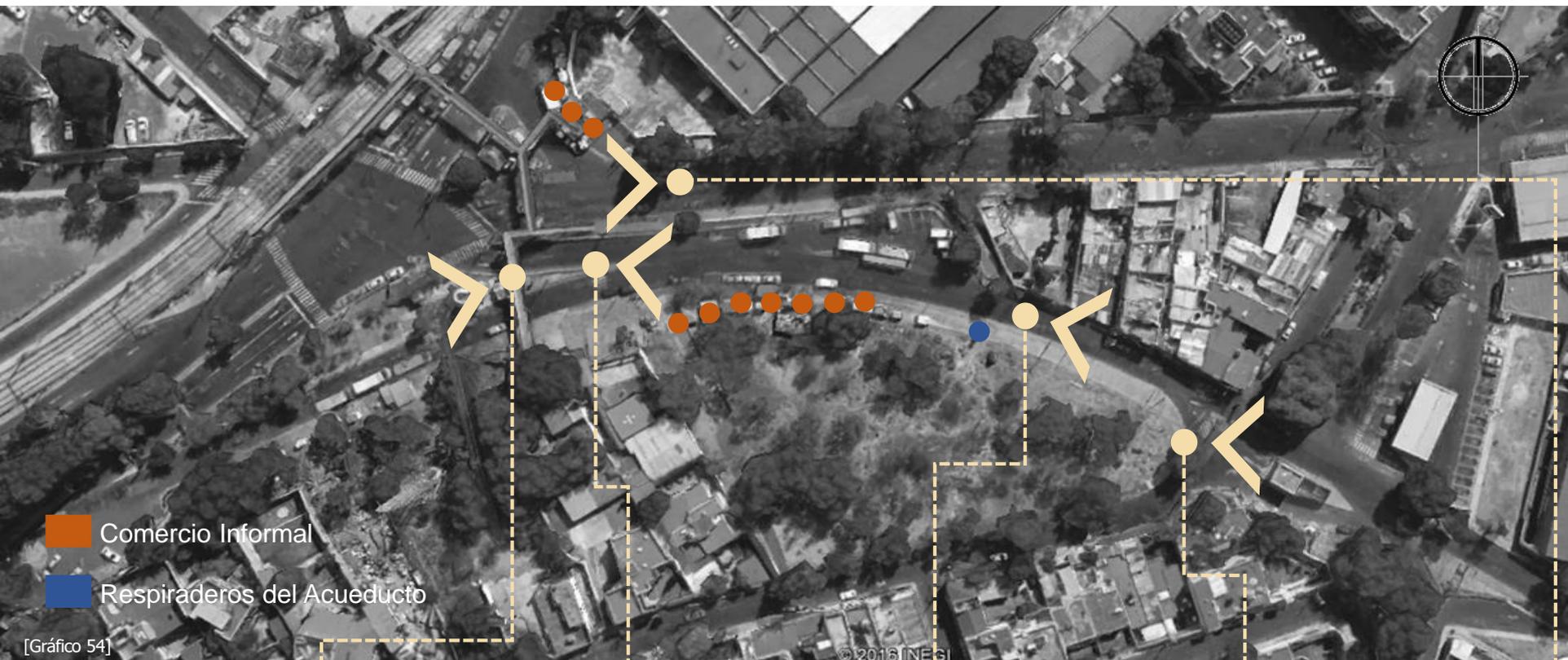


2. Luminaria doble en Carretera Vieja a Santiago.
[Imágen 153]



15.4 Corredor Cultural y Mejoramiento de Áreas Verdes

15.4.9 Vistas



- Comercio Informal
- Respiraderos del Acueducto

[Gráfico 54]



1. Puente en Nodo de La Noria.
[Imagen 154]



2. Carretera Vieja a Santiago.
[Imagen 155]



3. Carretera Vieja a Santiago..
[Imagen 156]



4. Camino Real a Xochimilco.
[Imagen 157]



5. Antiguo Camino a Xochimilco.
[Imagen 158]



15.4 Corredor Cultural y Mejoramiento de Áreas Verdes

15.4.10 Flujos de Tránsito



[Gráfico 55]



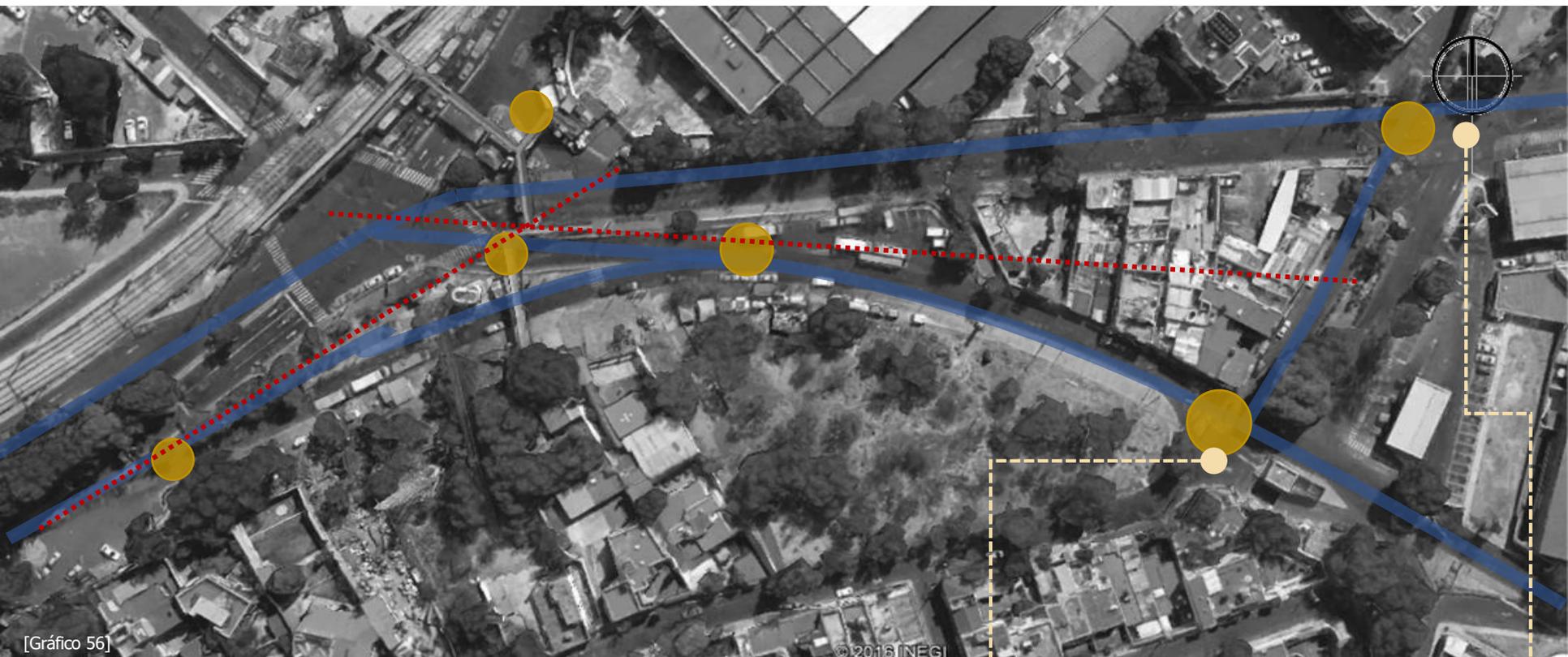
1. Flujos en Carretera Vieja a Santiago.
[Imágen 159]



2. Flujos en Camino Real a Xochimilco.
[Imágen 160]

15.4 Corredor Cultural y Mejoramiento de Áreas Verdes

15.4.11 Actitud del Sitio



[Gráfico 56]

© 2018 INEGI

..... Ejes de experiencia visual.

■ Zonas señalizadas (Cruces de ruta vehiculares y peatonales).

■ Polos generadores y conductores (Secuencia urbana).



1. Cruces en Camino Real a Xochimilco. [Imagen 161]



2. Cruces en Antiguo Camino a Xochimilco. [Imagen 162]



15.5 Primeras Imágenes

15.5.1 Modelo en 3 Dimensiones

- Mejoramiento de áreas verdes y propuesta de vegetación endémica en la zona como son: Ahuehuete, Tepozán, Pino, Encino.
- Implementación de mobiliario urbano dinámico y que se ajuste a las necesidades del usuario
- Bolardos con iluminación integrada para guiar al peatón por las noches.



1. Propuesta de Corredor Cultural en Avenida Guadalupe I. Ramírez. [Imágen 163]



2. Propuesta de Corredor Cultural en cruce La Noria. [Imágen 164]





15.5 Primeras Imágenes

- Difusión de la riqueza cultural de Xochimilco, predominando el Museo Dolores Olmedo y el Centro de Cultura Carlos Pellicer, además de la rehabilitación de los respiraderos del Acueducto.
- Ampliación de espacios de tránsito peatonales, cruces a nivel de banqueta y reductores de velocidad, planeación de señalética, así como cambios de pavimento en diferentes áreas.



1. Propuesta de Corredor Cultural en Avenida Guadalupe I. Ramírez. [Imágen 165]



1. Corte Transversal en Corredor Cultural de Avenida Guadalupe I. Ramírez. [Imágen 166]





15.5 Primeras Imágenes

- Jardineras con bancas incluidas para evitar el mal uso de las mismas, se propone el uso de concreto por la facilidad del mantenimiento.
- Paso a desnivel del Metrobús.
- Carpeta asfáltica para vialidades.



1. Rehabilitación en Avenida Guadalupe I. Ramírez.
[Imagen 167]



2. Propuesta cultural para escuelas.
[Imagen 168]





15.6 Conclusión

En predios los potenciales se desarrollarán nuevos proyectos que ayuden a mejorar la vida de los habitantes del sitio y de los usuarios que la transitan día a día.

En las propuestas buscamos responder al contexto y a las diversas carencias identificadas durante el proceso de investigación, además de explotar el potencial cultural del lugar y habilitar espacios públicos específicos, así como corredores peatonales para el desarrollo de actividades civiles y festividades religiosas que durante su celebración interrumpen el libre flujo por vialidades principales.

Se busca contribuir a mejorar la calidad de vida de la población que habita en la zona mediante acciones puntuales de diseño urbano - arquitectónico, buscando el desarrollo urbano sustentable.



16. Sustentabilidad

La sustentabilidad es en realidad “un proceso” que tiene por objetivo encontrar el equilibrio entre el medio ambiente y el uso de los recursos naturales.⁴³

En México, la degradación ambiental y del agotamiento de los recursos naturales ha ido creciendo por lo cual en los últimos años, en todo el mundo se han hecho esfuerzos por preservar los recursos naturales y por conservar el ambiente.

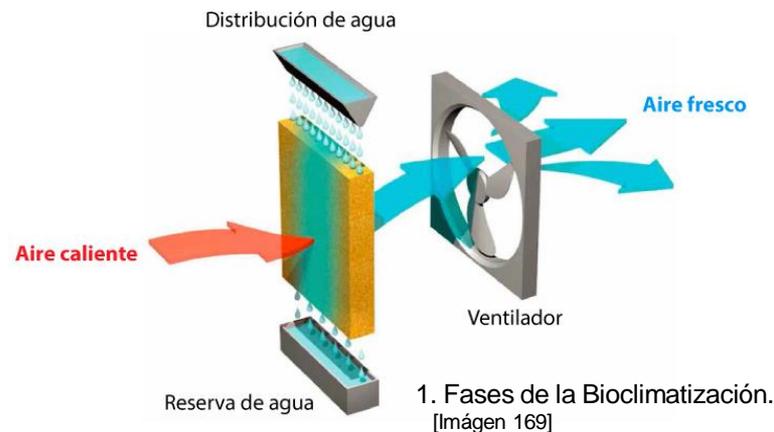
En este apartado se presentará una investigación sobre sistemas de captación de agua pluvial, reutilización de aguas grises, paneles solares, entre otros, mismos que se pondrán en práctica en el desarrollo del proyecto.

16.1 Bioclimatización

La localización del predio es un punto importante en este tema ya que si se consideran los elementos naturales existentes y las orientaciones adecuadas se podrá generar una serie de condiciones de temperatura y humedad adecuadas para alcanzar la demanda de confort adecuado para los usuarios que harán uso de las instalaciones.

La bioclimatización es un sistema natural de refrigeración por evaporación, su funcionamiento es similar a la brisa del mar. El aire caliente del exterior pasa a través de filtros que ceden humedad y refrescan el aire, filtrándolo y reduciendo su temperatura hasta 11°C menos que en el exterior: el resultado es una brisa fría y refrescante, que renueva constantemente el aire y a un mínimo coste.

Desde el punto de vista del confort y la salud, nos va a permitir climatizar un local generando una ventilación de aire fresco, nuevo y filtrado; eliminando olores, humos o polvo. Además aportamos al ambiente el nivel de humedad adecuado para la salud de las personas, al tiempo que se elimina la electricidad estática.



Fases de funcionamiento

1. Entrada del agua en el depósito.
2. La Bomba de Agua eleva el agua hasta empapar los filtros.
3. El ventilador se activa.
4. El aire del exterior atraviesa los filtros húmedos, reduciendo la temperatura y siendo impulsado al interior del local o espacio a climatizar.
5. El Gestor de Agua controla, mediante vaciados puntuales, la limpieza del sistema.
6. Al parar el equipo, las compuertas del conducto se cierran para evitar fugas de aire en temporadas en las que la máquina no está en uso (otoño-invierno).



2. Bioclimatización [Imagen 170]

16.2 Sistema de aprovechamiento de agua

16.2.1 Aguas Grises

Un sistema de control inteligente que adapta los procesos de tratamiento a la cantidad de agua existente, con lo cual se optimizan los consumos de energía. Además, se ofrecen dos sistemas simultáneo de eliminación de gérmenes, los rayos UVA y la cloración, con lo que el agua resultante tiene una calidad más elevada.

1. FILTRADO Y PRIMER TRATAMIENTO BIOLÓGICO.

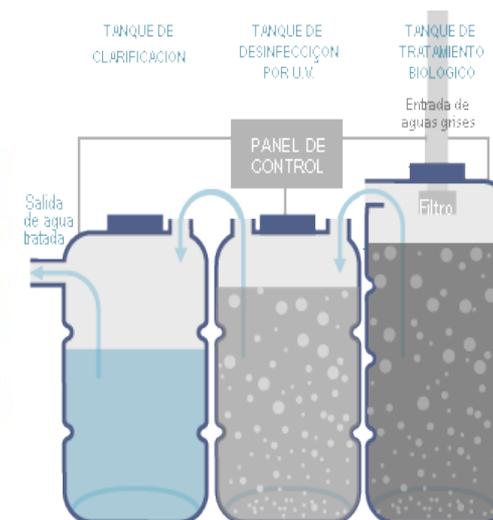
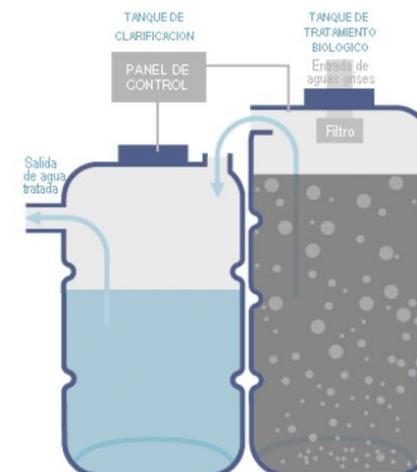
El agua gris se agita mediante la acción del aire inyectado en el equipo, de manera que la materia orgánica se mantiene en suspensión y en contacto permanente con el oxígeno del aire. Las bacterias - presentes de forma natural en el agua - descomponen esta materia orgánica con la ayuda del oxígeno.

2. SEGUNDO TRATAMIENTO BIOLÓGICO Y CLARIFICACIÓN.

Continúa el tratamiento, la materia degradada sedimenta por su propio peso y es separada en dos porciones; una parte se recicla para mantener una población bacteriana adecuada y otra parte sobrante se evacúa hacia el desagüe.

3. DESINFECCIÓN Y SERVICIO.

Se aplica sobre el agua tratada un tratamiento de desinfección con rayos ultravioleta con el fin de eliminar las bacterias todavía presente



1. Sistema de Tratamiento de Aguas Grises.
[Imagen 171]

16.2 Sistema de aprovechamiento de agua

16.2.2 Aguas Pluviales

1. **FILTRADO.** Se efectúa antes de que el agua llegue al depósito de recogida, de forma que la suciedad no entre en el mismo.

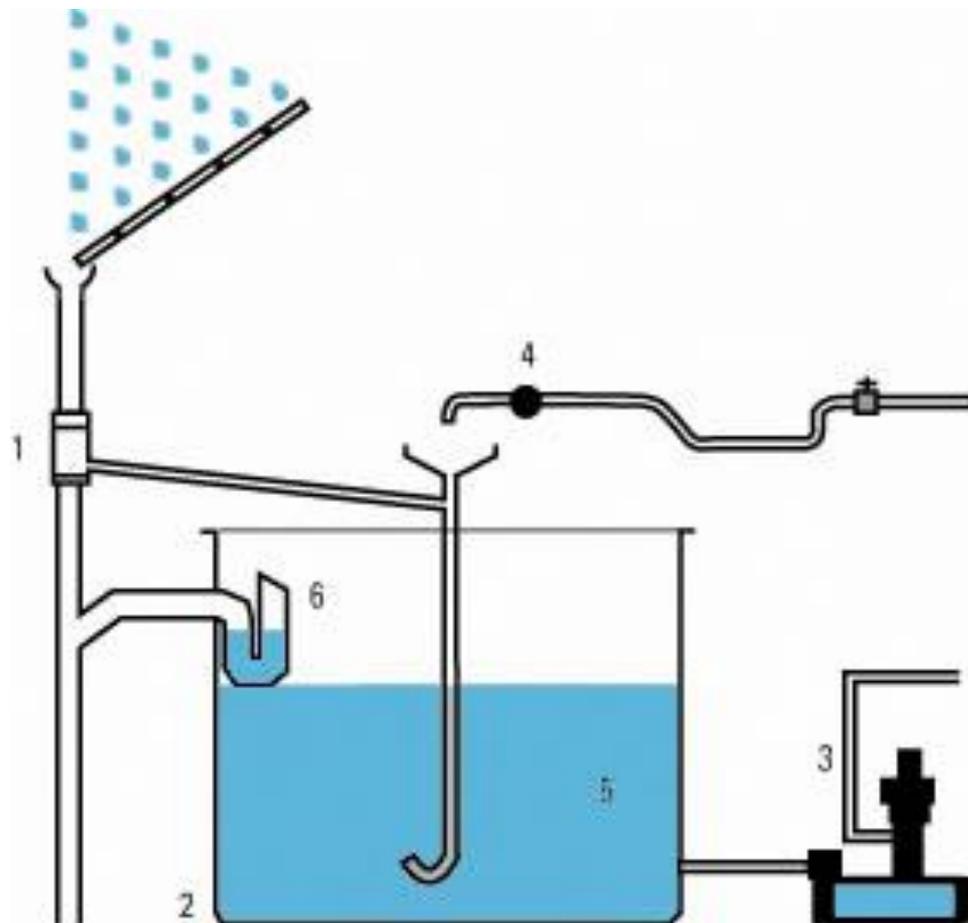
2. **DEPÓSITO DE RECOGIDA.** Donde se almacena el agua que se escurre del techo ya filtrada. Los depósitos se eligen en función de la vivienda, ya sea construida o de nueva construcción.

3. **BOMBEO.** Imprescindible para la distribución de agua a través de todo el circuito del sistema. Se instala una Electrobomba Centrífuga Multicelular de altas prestaciones y bajo consumo eléctrico; silenciosa y de dimensiones reducidas.

4. **REALIMENTACIÓN DEL AGUA POTABLE.** El sistema prevé el abastecimiento de agua potable a través de una válvula magnética, en épocas de escasez de agua de lluvia.

5. **INTERRUPTOR DE NIVEL.** Acciona la válvula magnética para el rellenado del depósito con agua potable, en tiempos de poca lluvia.

6. **SIFÓN DE DESCARGA.** Para evitar derrames en caso de sobrecarga del depósito.



1. Sistema de aprovechamiento de agua de lluvia.
[Imagen 172]

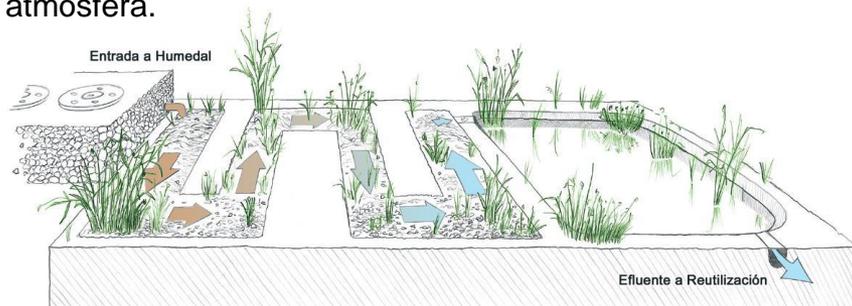
16.3 Humedales Artificiales

Los humedales artificiales son sistemas acuáticos diseñados para remover la mayor parte de los patógenos y nutrientes contenidos en el agua.

El carácter artificial de este tipo de humedales viene definido por las siguientes peculiaridades:

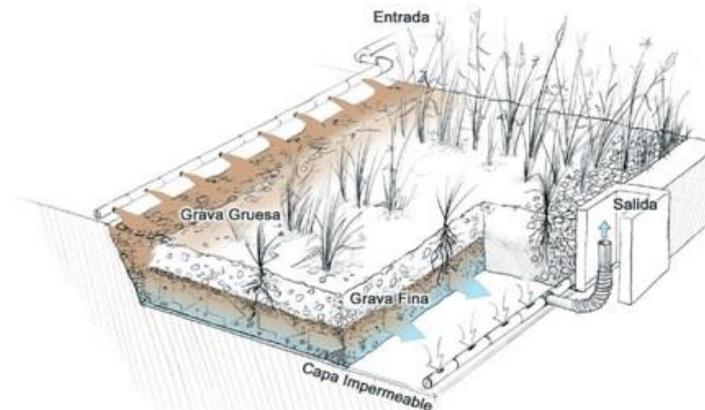
- El confinamiento del humedal se construye mecánicamente y se impermeabiliza para evitar pérdidas de agua al subsuelo.
- El empleo de sustratos diferentes al terreno original para el enraizamiento de las plantas.
- La selección del tipo de plantas que van a colonizar el humedal.

En los Humedales Artificiales de Flujo Superficial, el agua a tratar discurre libremente por la superficie del sustrato donde se encuentran enraizadas las plantas, circulando alrededor de sus tallos y hojas, por lo que se encuentra expuesta directamente a la atmósfera.



1. Humedales Artificiales grandes.

[Imagen 173]



2. Humedales Artificiales chicos.

[Imagen 174]

La tecnología de Humedales Artificiales actúa como un complejo ecosistema en el que participan los siguientes elementos:

- Las aguas a tratar, que circulan a través del sustrato filtrante y/o de la vegetación.
- El sustrato, que tiene las finalidades de servir de soporte a la vegetación y de permitir la fijación de la población microbiana que participará en la mayoría de los procesos de depuración.
- Las plantas emergentes acuáticas, que proporcionan superficie para la formación de las películas bacterianas, facilitan la filtración y la adsorción de los constituyentes del agua residual, contribuyen a la oxigenación del sustrato y a la eliminación de nutrientes y controlan el crecimiento de algas, al limitar la penetración de la luz solar. Además, la vegetación contribuye notablemente a la integración paisajística de estos dispositivos de tratamiento.

16.4 Luminarias

16.4.1 Paneles Solares

Una luminaria solar es un dispositivo de iluminación compuesto por una lámpara de LED, un panel solar fotovoltaico, y una batería recargable. Las luminarias solares para alumbrado público pueden tener la lámpara, panel solar y batería integrados en una sola unidad. Lámparas solares interiores con paneles solares montados por separado se utilizan para la iluminación general, donde la energía generada en el centro no es conveniente o económicamente disponible.

En los últimos años, los paneles solares han mejorado en cuanto a costo y eficiencia, lo cual hace que sus precios sean competitivos con los de los proveedores de energía eléctrica por fuentes convencionales. Debido a esto, son cada vez más accesibles para su instalación.



1. Paneles solares.
[Imagen 175]

Los paneles solares, son dispositivos que captan y aprovechan la luz solar como fuente de energía para convertirla en corriente eléctrica. Están conformados por celdas solares, que son las que permiten aprovechar la luz del sol y convertirla en electricidad para que el ser humano la ocupe con distintos fines.

Las luminarias solares proporcionan alumbrado público sin el uso de una red eléctrica; pueden tener paneles individuales para cada lámpara de un sistema, o pueden tener un gran panel solar y batería del banco central para alimentar lámparas múltiples. Para reducir el costo total de un sistema de iluminación solar, se utilizan lámparas de ahorro de energía ya sea del tipo fluorescente o lámpara de LED, ya que las bombillas incandescentes consumen varias veces más energía para una determinada cantidad de luz.



2. Panel solar en luminaria.
[Imagen 176]



16.5 Conclusión

Cabe recordar que hoy en día nos enfrentamos a muchos cambios ambientales, sociales, económicos y culturales. Debemos reflexionar sobre lo que está sucediendo y conocer los problemas que enfrentamos para poder realizar propuestas adecuadas que vayan de la mano con el proyecto arquitectónico y poder contrarrestar estos problemas.

La propuesta de sustentabilidad para este proyecto será de una captación y reciclaje de aguas grises y pluviales para poder reducir el consumo de agua potable y reutilizarlo para las áreas verdes dentro de este proyecto.

Así mismo la propuesta de mejoramiento de áreas verdes y corredor cultural se planteará con el uso de luminarias ecológicas que funcionen con paneles solares y así podemos olvidar del molesto cableado.



17. Intenciones Projectuales

La finalidad de un proyecto arquitectónico deberá ser la búsqueda de un bienestar y confort del usuario. Aquél, que al habitar el objeto arquitectónico se convierte en el principal evaluador de sus condiciones para lograr este bienestar y se deberá cumplir con un confort físico básico de iluminación, ventilación, temperatura, etc. Pero también con un confort psicológico como son: espacialidad, flexibilidad, posibilidad de apropiación, relaciones interior-exterior, etc.

17.1 Punto de Transferencia-Locales Comerciales

Para el Predio 7 se genera la idea de comercios que suministren productos y servicios de conveniencia para las necesidades básicas en el entorno, dentro de este predio se plantea principalmente la reubicación de los locales ambulantes, además de la incorporación de las oficinas de CFE y SEDESOL.

El acceso principal se genera en la esquina de Antiguo Camino a Xochimilco y Avenida 20 de Noviembre, realizando una plaza de bienvenida con espejos de agua, jardineras y cambios de textura en piso.

Además dentro del predio se hace una conexión de 3 plazas interiores con el nombre de los 3 principales embarcaderos de Xochimilco, donde se pretende generar áreas de convivencia y confort ya que cuentan con mobiliario y un ambiente específico para este lugar.

Este Punto de Transferencia pretende hacer una conexión con el Museo Dolores Olmedo en conjunto con el Corredor Cultural y poder darle mayor importancia a los centros culturales en esta zona.

-  Punto de Transferencia
-  Museo Dolores Olmedo



17.1 Punto de Transferencia-Locales Comerciales

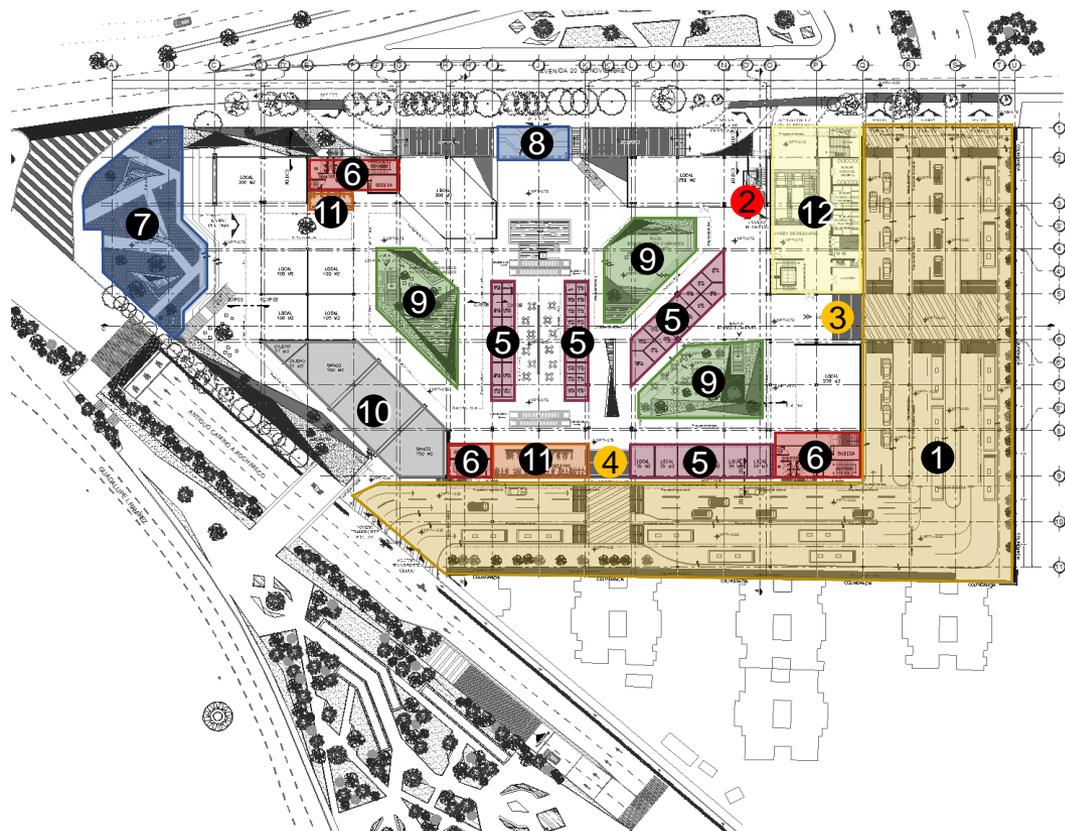
17.1.1 Intenciones Projectuales Planta Baja

- Punto de Transferencia
- Acceso a Metrobús
- Reubicación de locales ambulantes
- Zonas de Banco y cajeros
- Locales comerciales de diversas dimensiones
- Zona de comida
- Sanitarios
- Bici racks
- Zona de Control

La zona del Punto de Transferencia se divide en dos partes ya que se genera un Acceso y una Salida de Terminales, esta zona cuenta con 3 carriles divididos por camellones de tránsito peatonal, los cuáles serán destinados para Taxis, Combis y Camiones.

Las intenciones principales son:

- Reordenar las rutas de transporte público.
- Generar un punto donde concurren diferentes rutas de forma ordenada.
- Promover el uso de transporte público.
- Colocar paradas establecidas para cada tipo de transporte.
- Cambiar el tren ligero por el Metrobús.



1. Punto de Transferencia - Planta Baja.
[Gráfico 57]

- | | |
|--------------------------------------|------------------------------|
| 1. Punto de Transferencia | 7. Acceso principal |
| 2. Acceso a metrobus | 8. Acceso Secundario |
| 3. Acceso a Terminales | 9. Plazas Interiores |
| 4. Salida de Terminales | 10. Área de Bancos y cajeros |
| 5. Reubicación de locales ambulantes | 11. Bici racks |
| 6. Verticales/Sanitarios | 12. Zona de Control |

17.1 Punto de Transferencia-Locales Comerciales

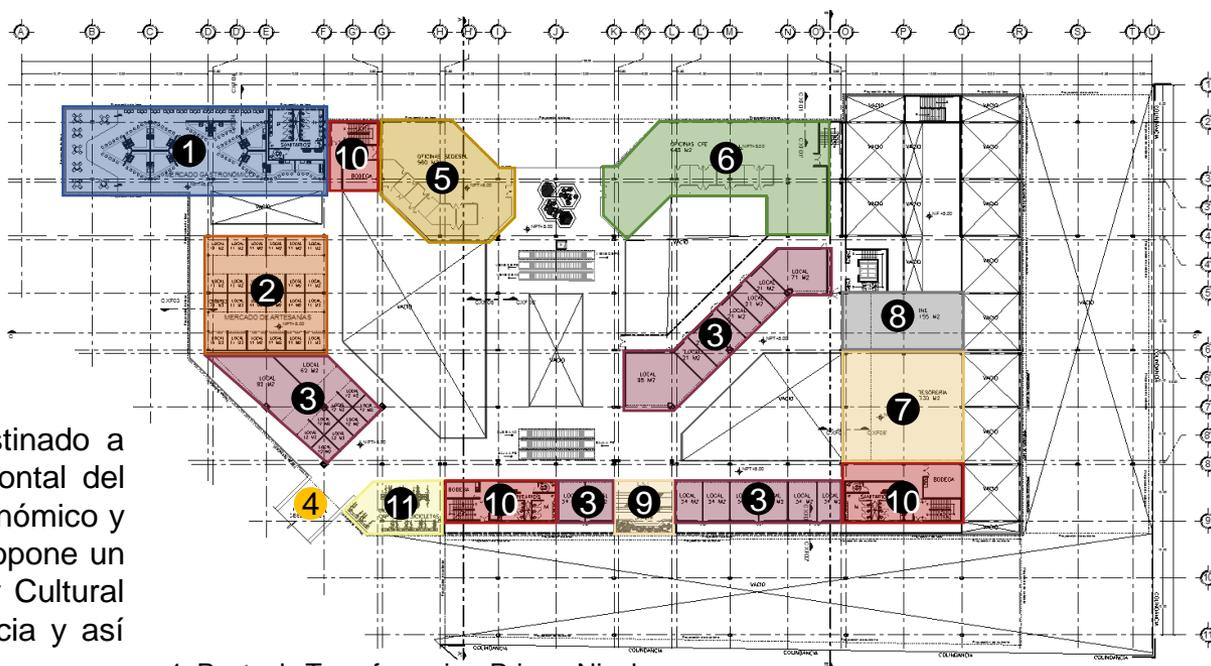
17.1. 2 Intenciones Projectuales Nivel 1

- Mercado Gastronómico
- Mercado de Artesanías
- Locales Comerciales
- Oficinas SEDESOL
- Oficinas CFE
- Oficinas Tesorería
- Oficinas INE
- Jardín Interior
- Verticales/Sanitarios

El primer Nivel de este edificio será destinado a servicios públicos, además en la parte frontal del edificio se contará con un Mercado Gastronómico y de Artesanías locales. En este nivel se propone un puente que genera conexión del Corredor Cultural directamente con el Punto de Transferencia y así poder realizar los traslados más rápidos.

El Mercado Gastronómico contará con 4 islas de preparación de alimentos, área de buffete, administración y servicios.

En el extremo norte se contará con un área para oficinas de SEDESOL y CFE, en las cuales se podrán realizar los pagos correspondientes a los servicios además de poder ser utilizadas por los trabajadores actuales. Y se agregan oficinas de Tesorería e INE para poder realizar los trámites en un punto más céntrico.



1. Punto de Transferencia – Primer Nivel.

[Gráfico 58]

- | | |
|---------------------------|---------------------------|
| 1. Mercado Gastronómico | 7. Oficinas Tesorería |
| 2. Mercado de Artesanías | 8. Oficinas INE |
| 3. Locales Comerciales | 9. Jardín Interior |
| 4. Puente/Acceso Peatonal | 10. Verticales/Sanitarios |
| 5. Oficinas SEDESOL | 11. Bici racks |
| 6. Oficinas CFE | |

17.1 Punto de Transferencia-Locales Comerciales

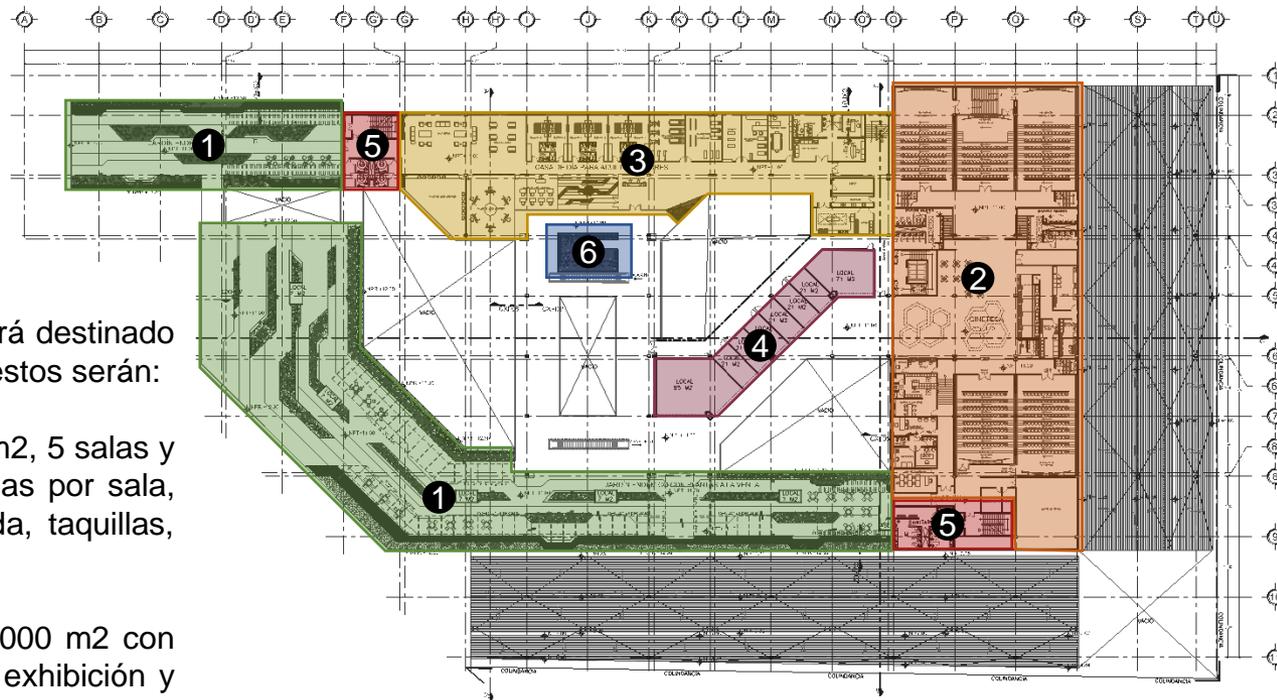
17.1.3 Intenciones Projectuales Nivel 2

- Jardín Endémico
- Cineteca
- Casa de día para adultos mayores
- Locales Comerciales
- Verticales/Sanitarios
- Jardín Interior

En el segundo Nivel de este edificio será destinado a tienda ancla y área principal común, estos serán:

- La Cineteca que cuenta con 2,200 m², 5 salas y una capacidad de hasta 117 personas por sala, además de área de dulcería, comida, taquillas, sanitarios y área de control.
- Jardín Endémico que cuenta con 4,000 m² con jardineras de plantas endémicas de exhibición y de compra de Xochimilco, existirán 4 locales comerciales de 7 m² para la venta de estas plantas y mobiliario para descanso. Este jardín tendrá conexión con el área de la casa de día para adultos mayores, la cual contará con diferentes actividades al aire libre para los usuarios.

La casa de día contará con una capacidad de hasta 50 adultos mayores para su cuidado y realización de diferentes actividades durante el día.



1. Punto de Transferencia – Segundo Nivel.
[Gráfico 59]

1. Jardín Endémico
2. Cineteca
3. Casa de día para adultos mayores
4. Locales Comerciales
5. Verticales/Sanitarios
6. Jardín Interior

17.2 Estacionamiento público

17.2.1 Intenciones Projectuales Estacionamiento

En la zona existen problemas de movilidad y seguridad para los vehículos privados por lo que se propone:

- Ofrecer a los usuarios un lugar en donde puedan dejar sus vehículos de forma segura.
- Se designarán puntos de maniobra dentro del estacionamiento para poder evitar conflictos en vías públicas.
- Generar una conexión con el acceso del Metrobús dentro del predio para mayor eficacia en los traslados.

Los cuartos de maquinas se concentran en el extremo norte permitiendo colocar patios de ventilación en los costados.

Los cuartos de bombas se encuentran en el centro del edificio para permitir la concentración de tuberías y los ductos funcionen correctamente en cada nivel del edificio.

El estacionamiento cuenta con una capacidad de 354 cajones generales, 20 cajones para discapacitados y 17 para motocicletas, los autos pueden acceder y salir por Avenida 20 de Noviembre. En cuanto a las circulaciones peatonales cuenta con una señalización especial para la seguridad de estos y generan una conexión con los accesos verticales.



1. Punto de Transferencia – Estacionamiento.
[Gráfico 60]

- | | |
|--------------------------------|-----------------------|
| 1. Cajones generales | 7. Cuarto de máquinas |
| 2. Cajones para discapacitados | 8. Accesos Verticales |
| 3. Cajones para motocicletas | 9. Patio de maniobras |
| 4. Acceso y salida | 10. Ventilación |
| 5. Cuarto de Bombas | |
| 6. Acceso a METrobús | |

17.3 Corredor Cultural y Mejoramiento de Áreas Verdes

17.3.1 Intenciones Projectuales

Como intención en el Corredor Cultural y Mejoramiento de Áreas Verdes se propone:

- Ubicar más bici-estacionamientos.
- Implementar el sistema de ECOBICI en la zona
- Reubicar comercio ambulante en módulos comerciales establecidos.
- Brindar una señalética adecuada y accesible para el peatón.
- Integrar el espacio público.
- Darle mayor importancia al Museo Dolores Olmedo mediante el Corredor Cultural.
- Utilizar alternativas ecológicas para el propio sustento de la zona.

Se buscó aislar el ruido con barreras de follaje denso en lugares específicos para poder brindar espacios confortables y adecuados para la convivencia.

-  Corredor Cultural
-  Mejoramiento de Áreas Verdes
-  Corredor Cultural
-  Mejoramiento de Áreas Verdes
-  Locales Comerciales



17.3 Corredor Cultural y Mejoramiento de Áreas Verdes

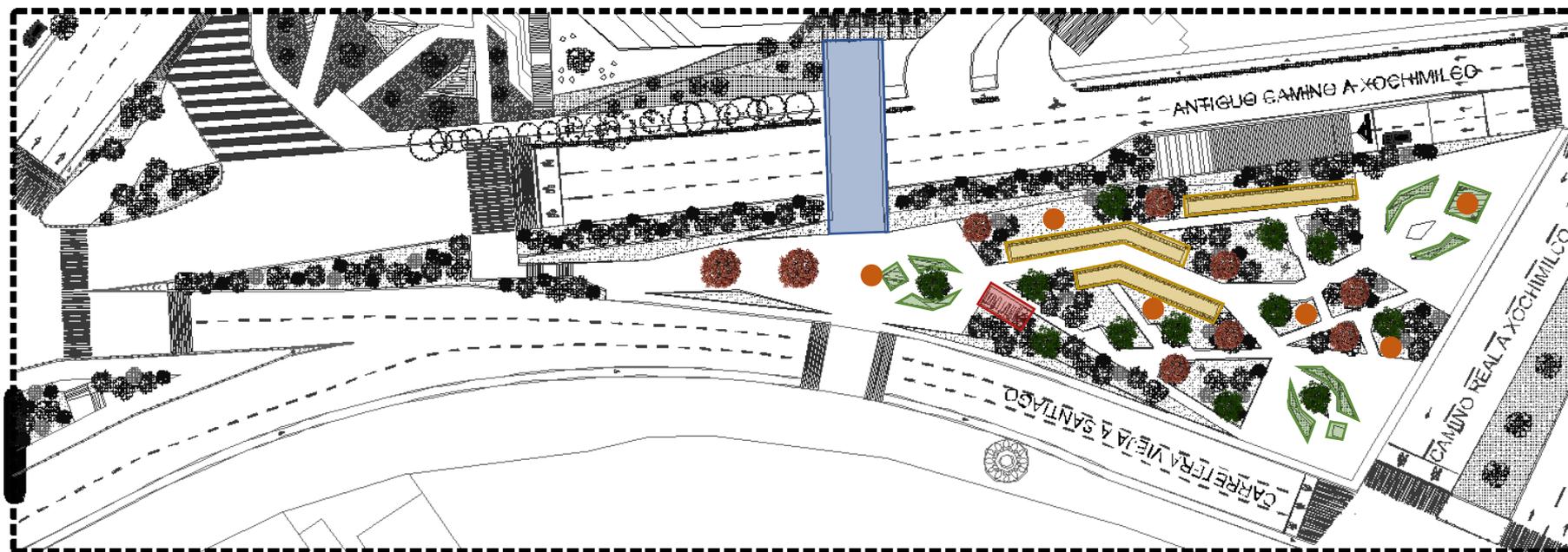
Respondiendo a la topografía del terreno este genera desniveles que responden a taludes y proyección de jardineras por todo el terreno.

Para aprovechar al máximo el predio se define que:

- Se genera una conexión con el Punto de Transferencia gracias al puente realizado sobre el segundo nivel.
- Se colocarán representaciones con un giro cultural que permitirá realizar diferentes actividades.

- Se utilizarán materiales, texturas y colores que se adecuen al contexto del Centro de Xochimilco.
- Se utilizará vegetación endémica local.
- Se propone estación de ECOBICI en un punto específico del terreno.

-  Puente de acceso a Punto de Transferencia
-  Intenciones representativas
-  Cubiertas
-  Elementos Culturales
-  Estación ECOBICI



1. Corredor Cultural- Plaza Principal.

[Gráfico 61]

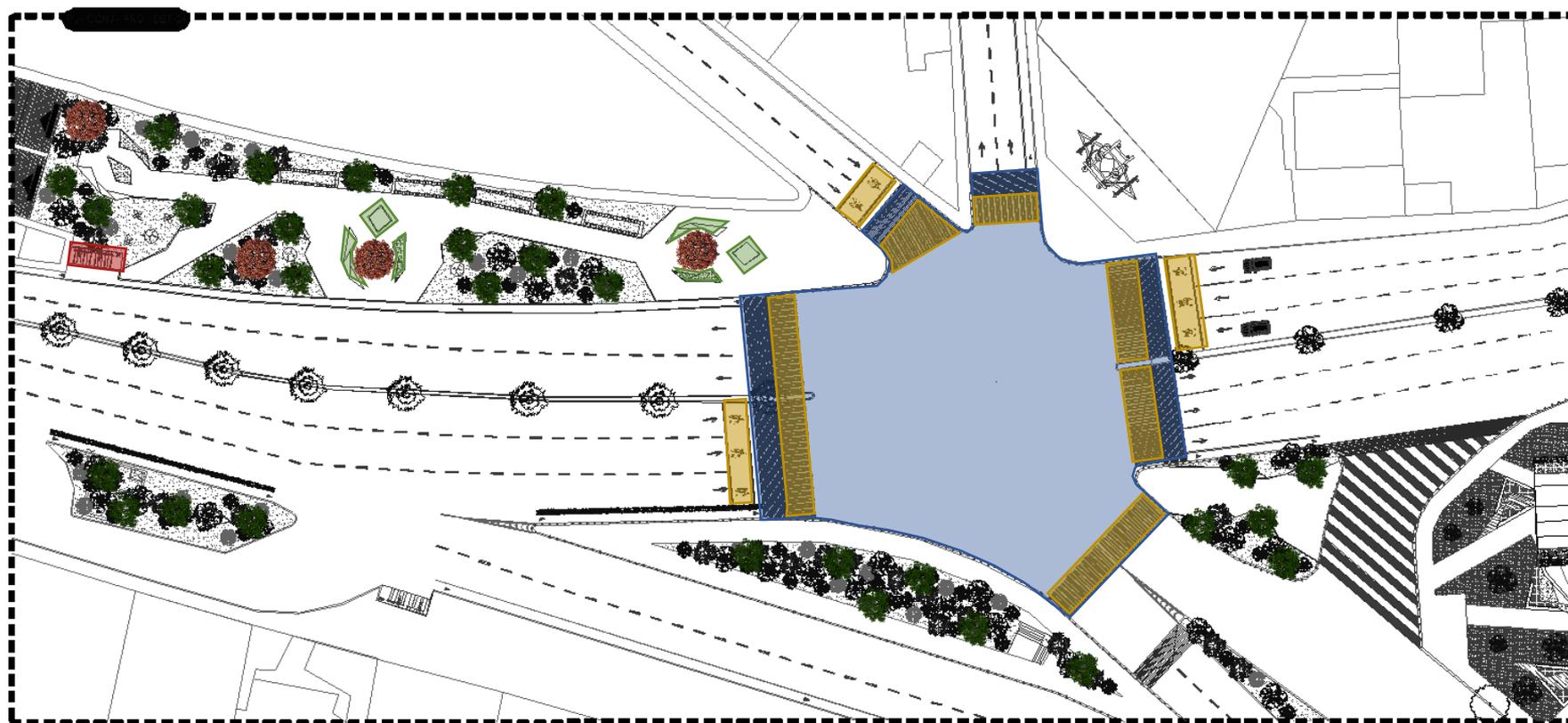


17.3 Corredor Cultural y Mejoramiento de Áreas Verdes

Se planteó un reductor de velocidad en todo el cruce de la Noria en conjunto con señalética de cebras y semáforos, así generamos mayor seguridad al peatón ya que los automóviles deberán reducir su velocidad al pasar por este punto.

La propuesta abarca un sistema de captación de agua pluvial, evitando el uso de agua potable para su mantenimiento.

- Reductor de velocidad
- Señalética
- Intenciones representativas
- Estación ECOBICI



1. Nodo la Noria.
[Gráfico 62]



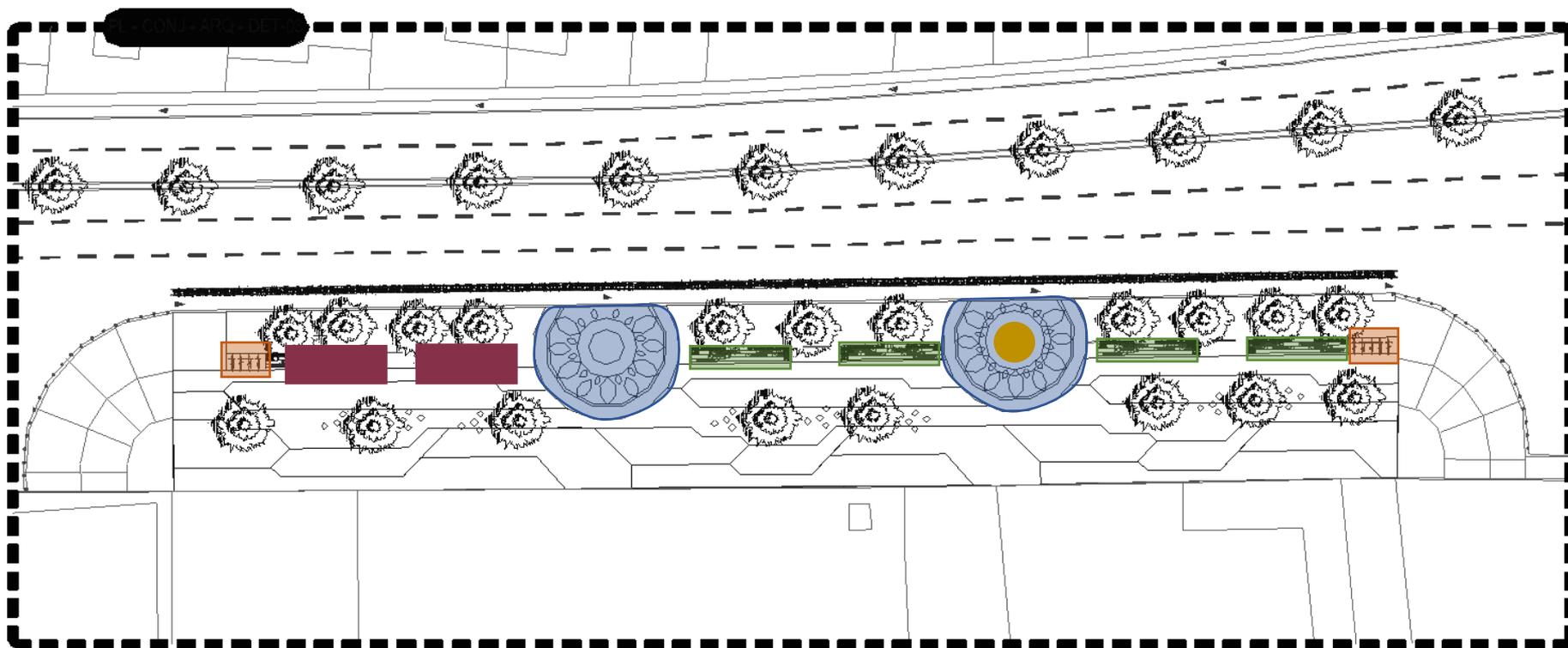
17.3 Corredor Cultural y Mejoramiento de Áreas Verdes

Se propone rehabilitar los Respiraderos de la zona y generando un tratamiento de piso diferente para poderles dar la importancia de elementos históricos.

El comercio será reubicado en módulos comerciales generalmente afuera de las escuelas para poder evitar la creación de nuevo comercio informal.

Se utilizará una trama diferente sobre Avenida Guadalupe I. Ramírez con materiales, texturas y colores que se adecuen al contexto del Centro de Xochimilco.

- Propuesta de piso para elementos Históricos
- Rehabilitación de Respiraderos
- Mobiliario
- Bici-estacionamientos
- Locales Comerciales



1. Corredor Cultural- Plaza en Conalep.

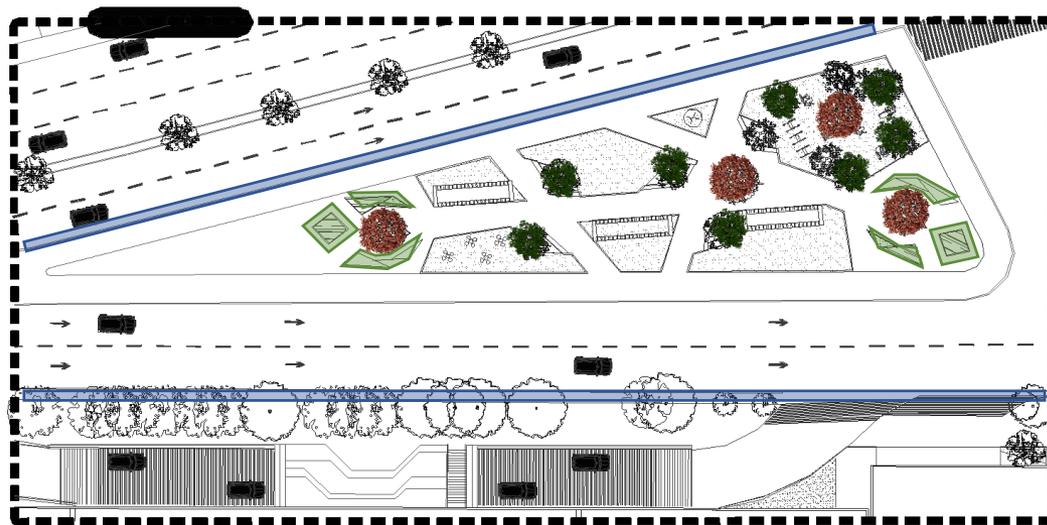
[Gráfico 63]

17.3 Corredor Cultural y Mejoramiento de Áreas Verdes

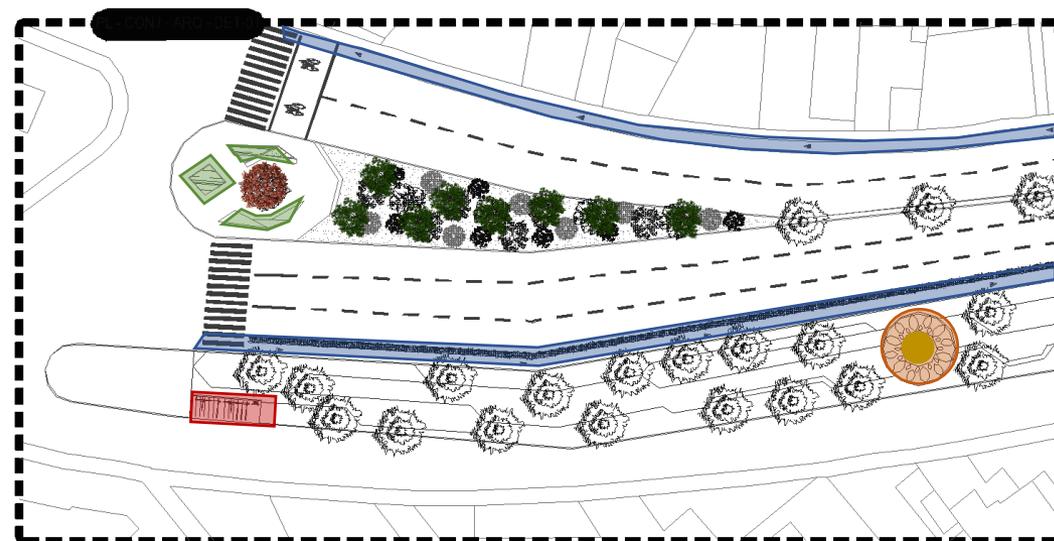
Se planteó una zona destinada a juegos y ejercitación que sea visible desde las Avenidas, en conjunto con zonas de descanso y elementos representativos en cada zona. Además de la ciclovía que recorre ambas direcciones de Avenida Guadalupe I. Ramírez, Avenida 20 de Noviembre, Calle Ejido, Antiguo Camino a Xochimilco y Carretera Vieja a Santiago, en la cual se podrán hacer recorridos con mayor eficiencia entre escuelas, centros culturales y áreas de trabajo en la zona.

Se conservó en la propuesta el mayor número de árboles existentes en los predios y los que se añadieron son provenientes de MadreSelva en Xochimilco.

-  Ciclovía
-  Rehabilitación de Respiraderos
-  Intenciones Representativas
-  Estación ECOBICI
-  Propuesta de piso para elementos Históricos



1. Mejoramiento de Áreas Verdes.
[Gráfico 64]



2. Corredor Cultural – Avenida Guadalupe I. Ramírez.
[Gráfico 65]



17.4 Conclusión

Hoy en día se conocen las condiciones de vida actuales y la degradación del medio ambiente, las soluciones a estos problemas causados por el asentamiento humano se encuentran ligados a temas energéticos, agua, aire y materiales a una escala global, por lo cual el arquitecto debe tomar conciencia de su responsabilidad justamente en la etapa de proyecto, sobre lo que ocasiona la construcción en el territorio y también a los impactos durante la vida útil.



18. Criterio Estructural

La fabricación de las estructuras se regirá por las especificaciones de acero estructural, estas especificaciones regirán los requisitos mínimos que deberán cumplir los materiales, procesos, procedimientos de elaboración y ejecución necesarios para la colocación del acero del proyecto.

Se consideró una modulación estructural para generar mayor eficiencia de acuerdo al material a utilizar, que consta de vigas IPR para poder realizar claros mayores, para los entrepisos se utilizó losacero con un concreto $f'c = 250 \text{ kg/cm}^2$. Las operaciones necesarias para el habilitado, manejo y colocación del acero de refuerzo, deberán ejecutarse con los equipos necesarios y adecuados, los cuales serán aprobados por supervisión.

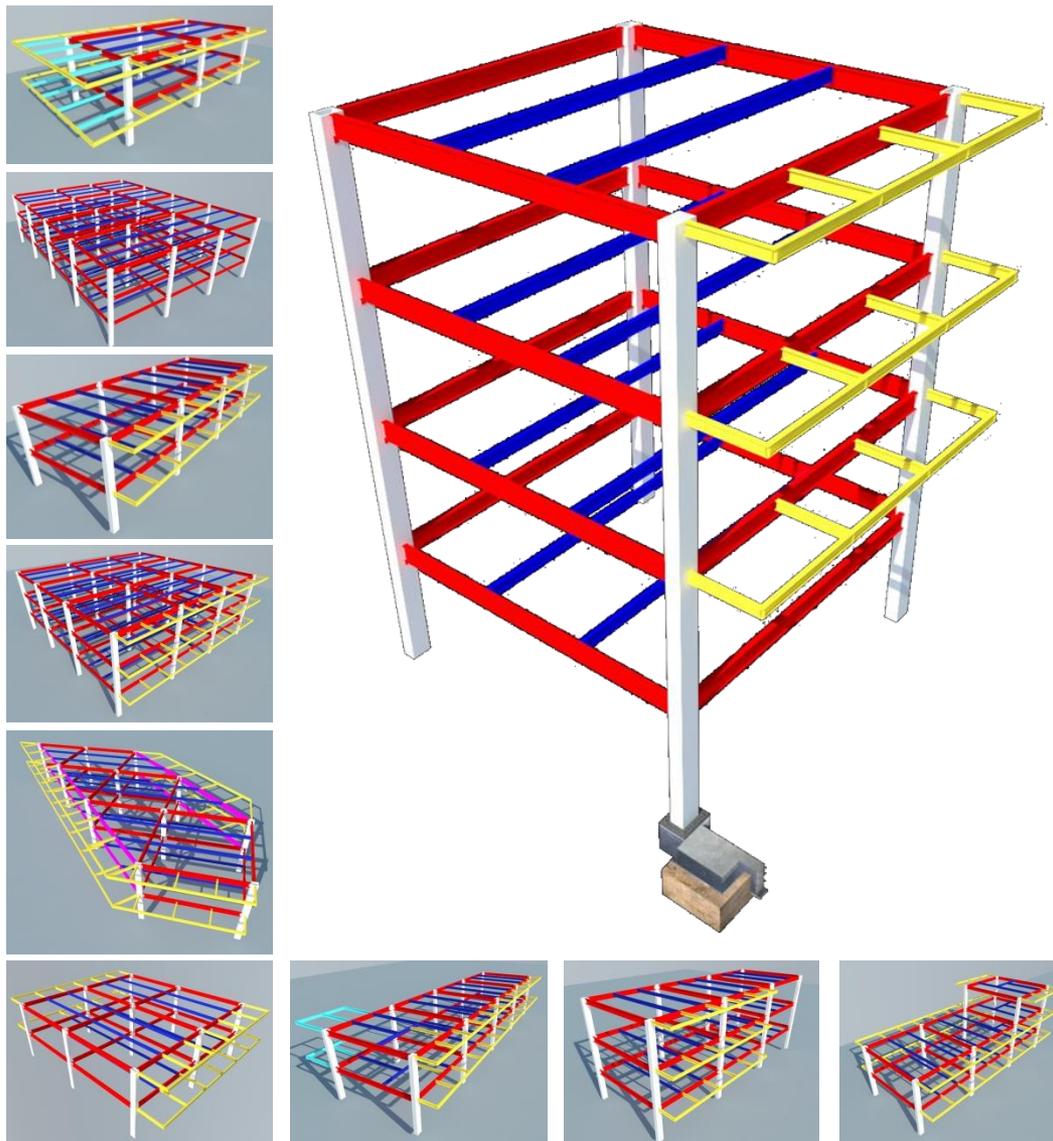
18. Criterio Estructural

A) **Cuerpos grandes.** Se refiere a los edificios completos. Estos cuerpos deben cumplir con ciertos aspectos para que puedan funcionar de una mejor manera:

1. Proporción en planta 2.5:1, esto disminuye los fenómenos tensoriales.
2. Torsión. Se da cuando el edificio es alargado. Se evita si un edificio no tiene cambios bruscos de masa.
3. Rigidez. Es inversamente proporcional a la longitud.
4. Momento de volteo. Para evitarlo se aumenta la base del edificio.
5. Homogeneidad.

B) **Cuerpos pequeños.** Elementos aislados.

1. Trabe. Viga de madera, cemento u otro material que sirve para reforzar y darle firmeza a una construcción; en particular para sostener techos, muros o la parte superior de las ventanas.
2. Viga. Barra larga y gruesa de madera, hierro u cemento, en especial la que se emplea para sostener la estructura de los techos.
3. Losa. Piedra labrada, lisa, llana y delgada, usada para el revestimiento de pisos y paredes.



1. Criterio estructural para Punto de Transferencia.
[Imágenes 177]

18. Criterio Estructural

Losas.

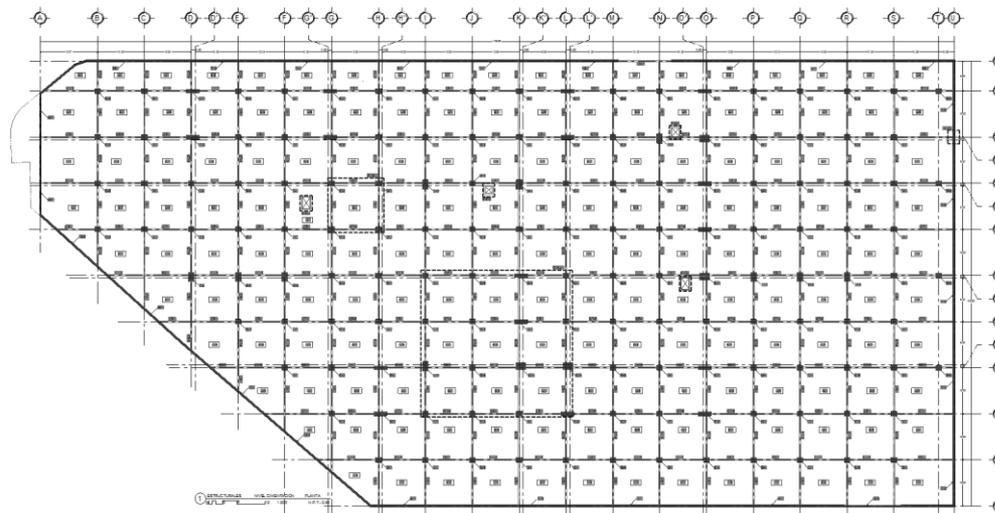
Capa de compresión anclada a viga principal mediante conectores de cortante soldados en cada valle de la lámina, acompañados de un refuerzo por temperatura.

Superestructura

Sistema estructural de marcos rígidos de acero – Columnas, vigas primarias y vigas secundarias, unidos con ángulos “L” soldados.

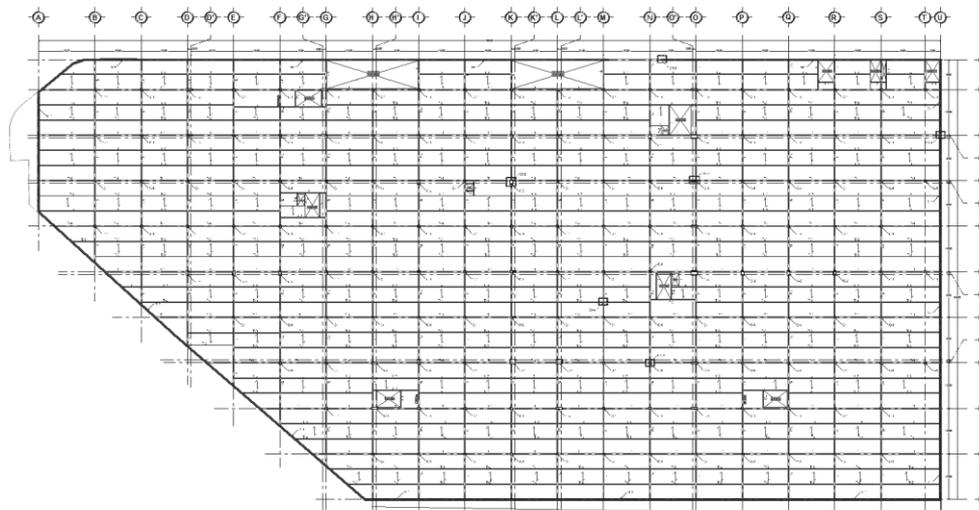
Cimentación

Recibimiento de columnas metálicas por placas ancladas a dados de cimentación, los cuales, a su vez, transmiten las cargas a una losa de cimentación confinada en tableros por contratraves y por el muro de contención perimetral.



1. Punto de Transferencia - Planta de Cimentación.

[Gráfico 66]



2. Punto de Transferencia – Planta traves y columnas de Sótano.

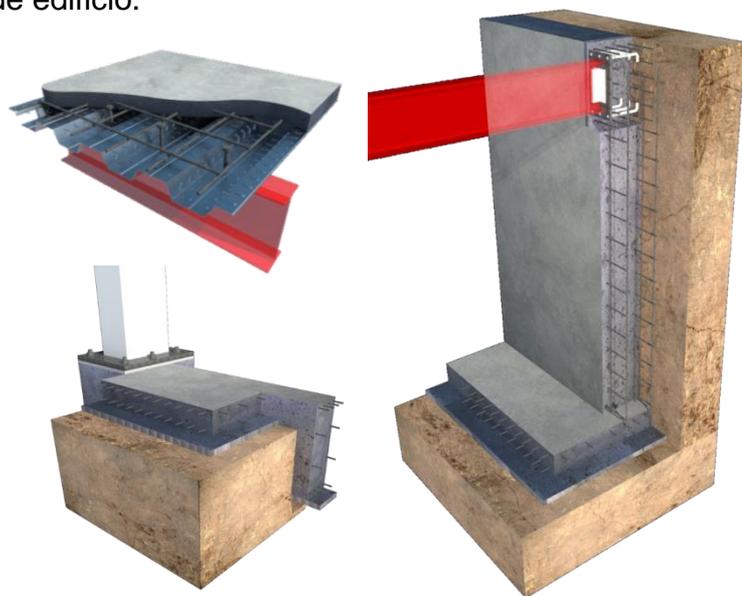
[Gráfico 67]

18. Criterio Estructural

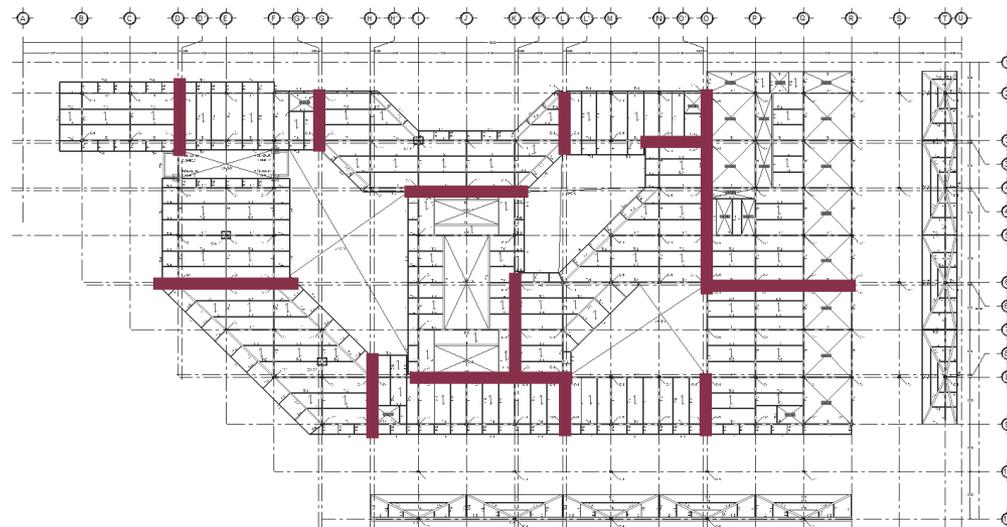
Se realizó una división de elementos estructurales para generar juntas constructivas y evitar alguna deformación mientras ocurra un sismo, estas juntas están diseñadas para conformar partes homogéneas.

La estructura se conforma de acero, los entrepisos cuentan con el sistema de losacero para permitir grandes claros y los muros divisorios son a base de tablaroca y durock.

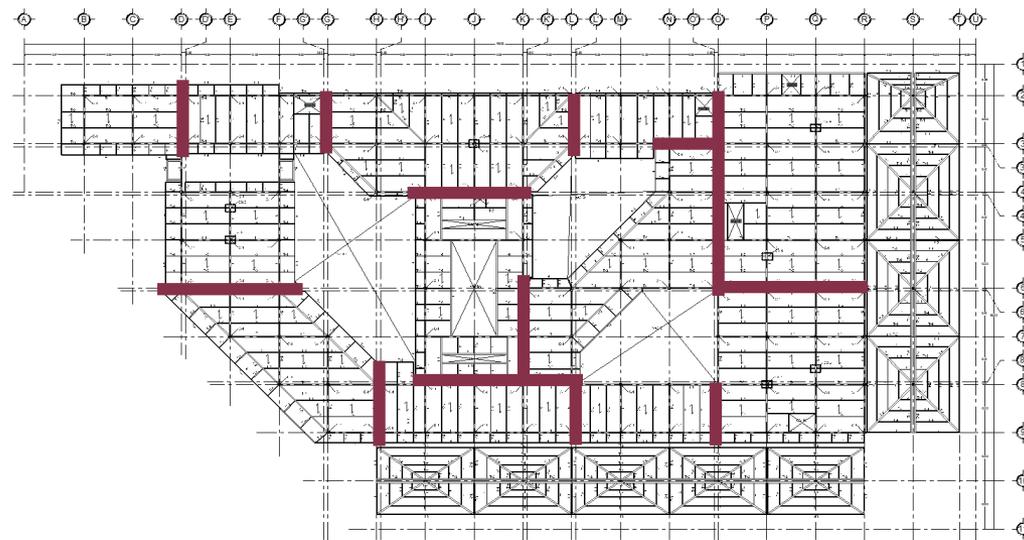
Se utilizarán columnas y vigas de acero de diferentes dimensiones dependiendo de los ejes y cargas estructurales que convienen para el género de edificio.



1. Modelo Estructural – Planta de Cimentación.
[Imágenes 178]



2. Punto de Transferencia – Planta traveses y columnas Primer Nivel.
[Gráfico 68]



3. Punto de Transferencia – Planta traveses y columnas Segundo Nivel.
[Gráfico 69]



18.1 Memoria de Cálculo

Memoria de Cálculo

Cargas Unitarias en Punto de Transferencia-Losas de Entrepiso

Material	Espesor	Volumen	Total / Unidad
Piso (acabado)	0.0100 m	1x1x.01x1800	18 Kg/ m ²
Firme de cemento arena	0.0065 m	1x1x0.0065x2000	13 Kg/ m ²
Losacero (lámina galvanizada, malla electrosoldada 6 * 6 - 10/10 (.61 CM2/M), concreto y capa de compresión de 5cm)	0.1135 m		205 Kg/ m ²
Carga Viva (según R.C.D.F. tabla 6.1, Wm, que no será inferior a 350 kg/m ²)			350 Kg/ m ²
Sobrecarga			40 Kg/ m ²
Carga Neta			626 Kg/ m²

Cargas Unitarias en Punto de Transferencia-Losas de Azotea

Material	Espesor	Volumen	Total / Unidad
Escobillado de cemento	0.0070 m	1x1x0.0070x2000	14 Kg/ m ²
Enladrillado	0.0200 m	1x1x0.0200x1500	30 Kg/ m ²
Firme de cemento-arena	0.0200 m	1x1x0.0200x2000	40 Kg/ m ²
Impermeabilizante	0.0040 m	1x1x0.0040x1250	5 Kg/ m ²
Entortado	0.0200 m	1x1x0.0200x2000	40 Kg/ m ²
Relleno de Tezontle	0.1200 m	1x1x0.1200x1300	156 Kg/ m ²
Losacero (lámina galvanizada, malla electrosoldada 6 * 6 - 10/10 (.61 CM2/M), concreto y capa de compresión de 5cm)	0.1135 m		205 Kg/ m ²
Carga Viva (Según R.C.D.F. Azoteas con pendiente no mayor del 5%)			100 Kg/ m ²
Sobrecarga			40 Kg/ m ²
Carga Neta			630 Kg/ m²

Cargas Unitarias en Punto de Transferencia-Losas de Cimentación

Material	Espesor	Volumen	Total / Unidad
Firme de cemento-arena	0.0200 m	1x1x0.0200x2000	40 Kg/ m ²
Losa de concreto armado	0.5000 m	1x1x0.5000x2500	1250 Kg/ m ²
Plantilla de desplante	0.0500 m	1x1x0.0500x2500	125 Kg/ m ²
Carga Viva (según R.C.D.F.)			250 Kg/ m ²
Sobrecarga			20 Kg/ m ²
Carga Neta			1685 Kg/ m²



18.1 Memoria de Cálculo

Memoria de Cálculo.

Cargas Unitarias en Estacionamiento-Losa de Entrepiso

Material	Espesor	Volumen	Total / Unidad
Firme de cemento-arena	0.05m	1x1x0.0500x2500	125 Kg/ m ²
Losacero (lámina galvanizada, malla electrosoldada 6 * 6 - 10/10 (.61 CM2/M), concreto y capa de compresión de 5cm)	0.1135 m		205 Kg/ m ²
Carga Viva (según R.C.D.F.)			350 Kg/ m ²
Sobrecarga			40 Kg/ m ²
		Carga Neta	720 Kg/ m²

Cargas Unitarias en Estacionamiento-Losa de Cimentación

Material	Espesor	Volumen	Total / Unidad
Firme de cemento-arena	0.0200 m	1x1x0.0200x2000	40 Kg/ m ²
Losa de concreto armado	0.5000 m	1x1x0.5000x2500	1250 Kg/ m ²
Plantilla de desplante	0.0500 m	1x1x0.0500x2500	125 Kg/ m ²
Carga Viva (según R.C.D.F.)			250 Kg/ m ²
Sobrecarga			20 Kg/ m ²
		Carga Neta	1685 Kg/ m²



18.1 Memoria de Cálculo

Memoria de Cálculo.

Predimensionamiento de Vigas en Estacionamiento

Clave	Claro <i>L</i>	PERALTE $h=(L/20)$	DISTRIBUIDOR	URL	PIEZA	PESO (kg/m)	PERALTE (mm)	ALMA (mm)	PATÍN (mm)		CROQUIS
									Ancho	Espesor	
T-1	9.45 mts	0.47 mts	ACEROMEX	http://www.aceromex.com/catalogo/Completo/Aceromex_Catalogo_completo_Baja.pdf	IPR 18x11	144.30	472 mm	13.6 mm	283 mm	22.1 mm	
T-3	6.70 mts	0.34 mts			IPR 14x5	32.70	349 mm	5.8 mm	127 mm	8.5 mm	

Memoria de Cálculo.

Predimensionamiento de Vigas en Planta Baja

Clave	Claro <i>L</i>	PERALTE $h=(L/20)$	DISTRIBUIDOR	URL	PIEZA	PESO (kg/m)	PERALTE (mm)	ALMA (mm)	PATÍN (mm)		CROQUIS
									Ancho	Espesor	
T-1	9.45 mts	0.47 mts	ACEROMEX	http://www.aceromex.com/catalogo/Completo/Aceromex_Catalogo_completo_Baja.pdf	IPR 18x11	144.30	472 mm	13.6 mm	283 mm	22.1 mm	
T-2	13.47 mts	0.67 mts			IPR 27x10	125.00	678 mm	11.7 mm	253 mm	16.3 mm	
T-3	6.70 mts	0.34 mts			IPR 14x5	32.70	349 mm	5.8 mm	127 mm	8.5 mm	
T-4	5.00 mts	0.25 mts			IPR 10X5-3/4	32.70	250 mm	6.1 mm	146 mm	9.1 mm	
T-5	18.10 mts	0.91 mts			IPR 36X12	25.90	915 mm	16.5 mm	305 mm	9.1 mm	
T-6	6.10 mts	0.31 mts			IPR 12X6-1/2	38.70	310 mm	5.8 mm	165 mm	9.7 mm	



18.1 Memoria de Cálculo

Memoria de Cálculo.

Predimensionamiento de Vigas en Nivel 1

Clave	Claro L	PERALTE $h=(L/20)$	DISTRIBUIDOR	URL	PIEZA	PESO (kg/m)	PERALTE (mm)	ALMA (mm)	PATÍN (mm)		CROQUIS
									Ancho	Espesor	
T-1	9.45 mts	0.47 mts	ACEROMEX	http://www.aceromex.com/catalogo/Completo/Aceromex_Catalogo_completo_Baja.pdf	IPR 18x11	144.30	472 mm	13.6 mm	283 mm	22.1 mm	
T-2	13.47 mts	0.67 mts			IPR 27x10	125.00	678 mm	11.7 mm	253 mm	16.3 mm	
T-3	6.70 mts	0.34 mts			IPR 14x5	32.70	349 mm	5.8 mm	127 mm	8.5 mm	
T-4	5.00 mts	0.25 mts			IPR 10X5-3/4	32.70	250 mm	6.1 mm	146 mm	9.1 mm	

Memoria de Cálculo.

Predimensionamiento de Vigas en Azotea

Clave	Claro L	PERALTE $h=(L/20)$	DISTRIBUIDOR	URL	PIEZA	PESO (kg/m)	PERALTE (mm)	ALMA (mm)	PATÍN (mm)		CROQUIS
									Ancho	Espesor	
T-1	9.45 mts	0.47 mts	ACEROMEX	http://www.aceromex.com/catalogo/Completo/Aceromex_Catalogo_completo_Baja.pdf	IPR 18x11	144.30	472 mm	13.6 mm	283 mm	22.1 mm	
T-2	13.47 mts	0.67 mts			IPR 27x10	125.00	678 mm	11.7 mm	253 mm	16.3 mm	
T-3	6.70 mts	0.34 mts			IPR 14x5	32.70	349 mm	5.8 mm	127 mm	8.5 mm	
T-4	5.00 mts	0.25 mts			IPR 10X5-3/4	32.70	250 mm	6.1 mm	146 mm	9.1 mm	
T-6	6.10 mts	0.31 mts			IPR 12X6-1/2	38.70	310 mm	5.8 mm	165 mm	9.7 mm	



18.1 Memoria de Cálculo

Memoria de Cálculo.

Predimensionamiento de Columnas en Estacionamiento

CLAVE	Carga W	SECCIÓN $S=(W/1000)$	DISTRIBUIDOR	b (mm)	d (mm)	espesor (mm)	CROQUIS
C-1	300.00 Ton	300.00 cm ²	ACEROMEX	400 mm	600 mm	19.5 mm	
C-2	25.00 Ton	25.00 cm ²		600 mm	1000 mm	19.5 mm	
C-3	25.00 Ton	25.00 cm ²		400 mm	1400 mm	19.5 mm	
C-4	25.00 Ton	25.00 cm ²		1000 mm	1400 mm	19.5 mm	

Memoria de Cálculo.

Predimensionamiento de Columnas en Planta Baja

CLAVE	Carga W	SECCIÓN $S=(W/1000)$	DISTRIBUIDOR	b (mm)	d (mm)	espesor (mm)	CROQUIS
C-1	300.00 Ton	300.00 cm ²	ACEROMEX	400 mm	600 mm	19.5 mm	

18.1 Memoria de Cálculo

Memoria de Cálculo.

Predimensionamiento de Columnas en Nivel 1

CLAVE	Carga W	SECCIÓN $S=(W/1000)$	DISTRIBUIDOR	b (mm)	d (mm)	espesor (mm)	CROQUIS
C-1	300.00 Ton	300.00 cm ²	ACEROMEX	400 mm	600 mm	19.5 mm	
C-5	25.00 Ton	25.00 cm ²		300 mm	450 mm	19.5 mm	

Memoria de Cálculo.

Predimensionamiento de Columnas en Nivel 2

CLAVE	Carga W	SECCIÓN $S=(W/1000)$	DISTRIBUIDOR	b (mm)	d (mm)	espesor (mm)	CROQUIS
C-1	300.00 Ton	300.00 cm ²	ACEROMEX	400 mm	600 mm	19.5 mm	
C-5	25.00 Ton	25.00 cm ²		300 mm	450 mm	19.5 mm	



18.1 Memoria de Cálculo

Memoria de Cálculo.						
Predimensionamiento en Losacero para Punto de Transferencia						
Calibre	Espesor de diseño Pulgadas	ESPESOR DE CONCRETO cm	PESO PROPIO Kg/ m ²	Claro máximo sin apuntalar		
				Simple m	Doble m	Triple m
22.0000 0.0299		5	205	2.17	2.92	2.96
		6	229	2.08	2.81	2.84
		8	277	1.93	2.62	2.65
		10	325	1.87	2.46	2.49
		12	373	1.85	2.33	2.36
20 0.0359		5	206	2.51	3.27	3.38
		6	230	2.41	3.15	3.26
		8	278	2.23	2.94	3.04
		10	326	2.17	2.77	2.86
		12	374	2.13	2.63	2.72
18* 0.0478		5	209	3.11	3.86	4.00
		6	233	2.97	3.72	3.84
		8	281	2.75	3.48	3.59
		10	329	2.67	3.27	3.38
		12	377	2.62	3.1	3.21

	Calibre	Peso de la lámina sin concreto (kg/m ²)	Espesor del concreto sobre la cresta (cm)				
			5	6	8	10	12
Ternium Losacero 25	22	8.32	205	229	277	325	373
	20	9.91	206	230	278	326	374
	18*	13.07	209	233	281	329	377
Peralte total de la losa (cm)			11.35	12.35	14.35	16.35	18.35
Volumen de concreto (m ³ /m ²)			0.0816	0.0916	0.1116	0.1316	0.1516



18.2 Conclusión

El objetivo final del diseño estructural es proporcionar soluciones que por medio de un aprovechamiento óptimo de las propiedades de los materiales y de las técnicas de construcción se pueda producir una estructura que de un mayor rendimiento además de ser segura y económica.



19. Ciclo del Agua

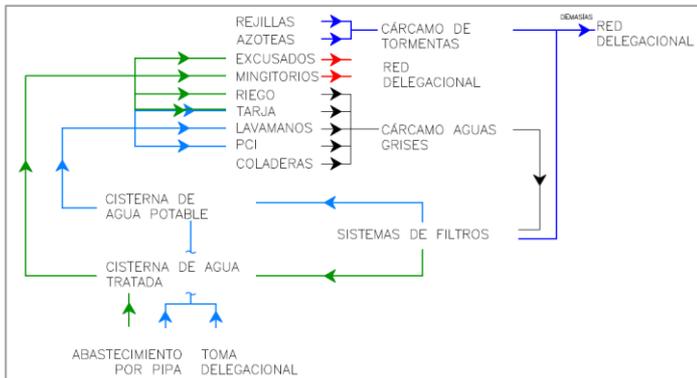
El proyecto contempla un suministro y distribución de agua potable al Punto de Transferencia que deberá diseñarse de tal forma que garantice la pureza del agua y evite su contaminación, el consumo mínimo de agua potable necesaria y el correcto funcionamiento, limpieza y mantenimiento del sistema. Para algunos muebles sanitarios y riegos en plazas y jardines se optó por utilizar un tratamiento de agua gris, además de un sistema de recolección para el agua pluvial.

19. Ciclo del Agua

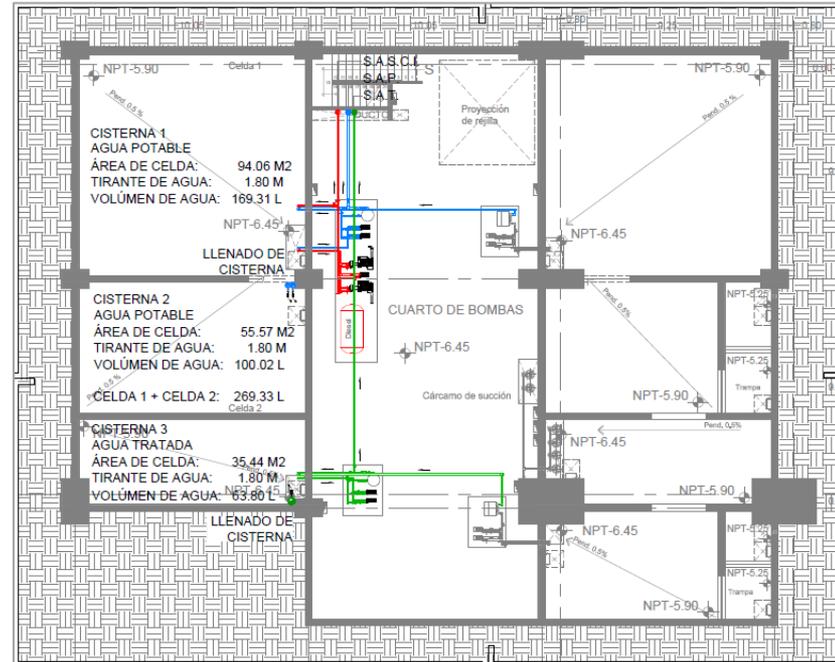
El proyecto cuenta con un Cuarto de Bombas justo en el centro del predio bajo el estacionamiento donde se concentran los ductos y trayectorias para las cisternas y cuarto de máquinas, las tuberías cuentan con un diseño de red de distribución hacia los núcleos de servicio donde se concentra las subidas y bajadas para su repartición en todo el proyecto.

Se tienen 3 cisternas de agua potable para el punto de transferencia y el estacionamiento, las cuales se encuentran en el centro dentro del cuarto de bombas, con la finalidad de evitar largos recorridos. Las tuberías suben por los ductos a los siguientes niveles y abastecen los núcleos de servicio.

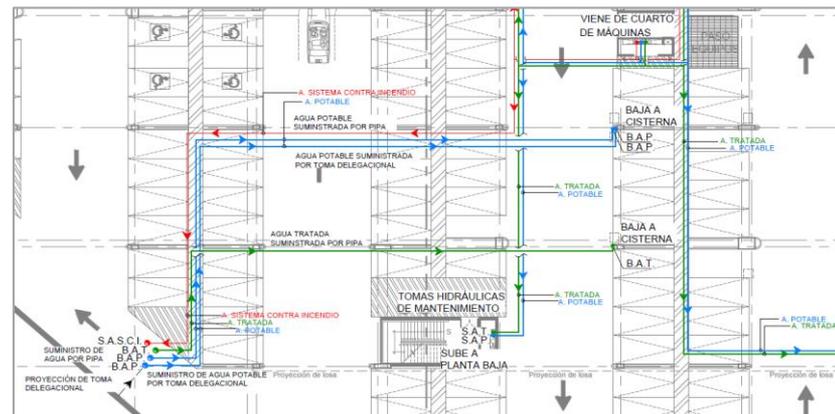
Además se reutilizará agua pluvial para W.C. y limpieza en general con la finalidad de reducir el consumo de agua potable.



1. Diagrama Ciclo del Agua.
[Gráfico 70]



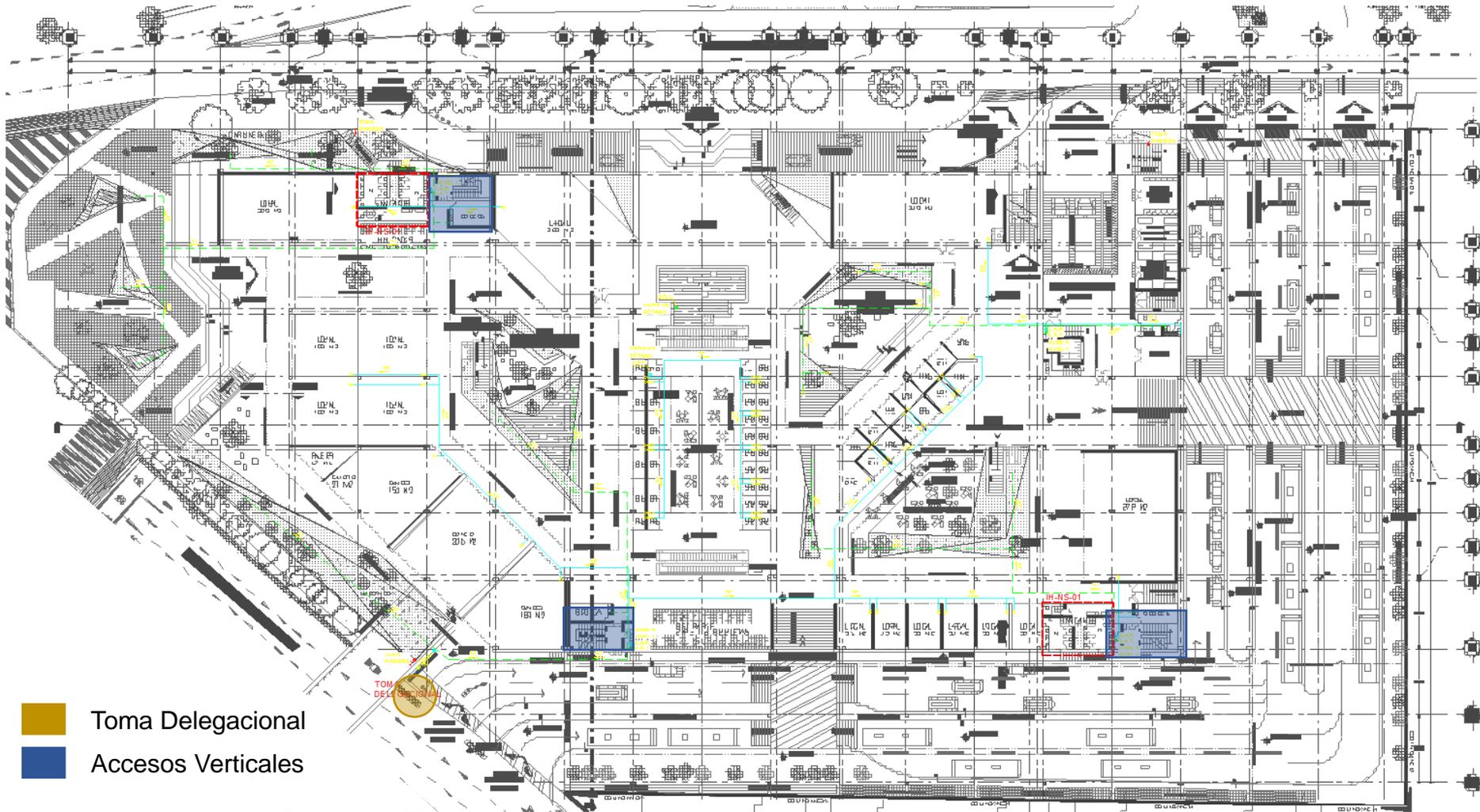
2. Cuarto de Bombas.
[Gráfico 71]



3. Instalación Hidráulica – Planta Sótano.
[Gráfico 72]

19. Ciclo del Agua

19.2 Planta Baja



1. Instalación Hidráulica – Planta Baja.
[Gráfico 74]

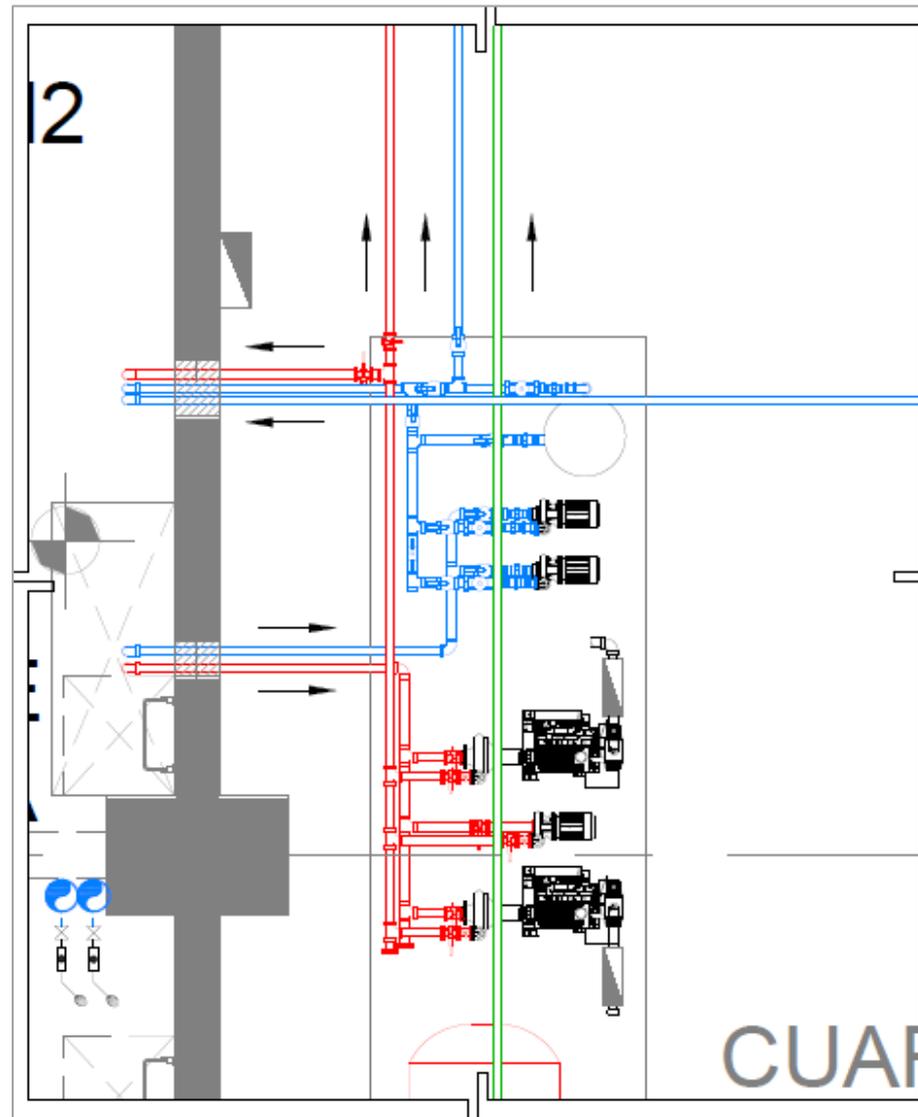
19. Ciclo del Agua

Para el diseño de esta red se tomó en cuenta el Reglamento de Construcciones del Distrito Federal (RCDF) el cual nos marca:

- Tanques o cisternas para almacenar agua en proporción a 5lt/m² construido, reservada exclusivamente a surtir a la red interna para combatir incendios.
- Dos bombas automáticas cuando menos una eléctrica y otra con motor de combustión interna, con succiones independientes para surtir a la red con una presión constante entre 2.5 y 4.2 kg/cm² en el punto más desfavorable.

Se dotó al edificio de extintores uno por cada 200m² y se colocó una toma siamesa por cada fachada del proyecto, los cuales son normados por el RCDF.

El consumo de agua potable será solo para algunos espacios, como por ejemplo, los lavabos, fregaderos y regaderas. Se requerirán 2 cisternas de agua tratada y recolección pluvial en el Corredor Cultural de 15,000. 00 Lts y una más para Áreas Verdes, también de 15,000. 00 Lts. Como los recorridos de agua son largos, se manejarán hidroneumáticos para mejorar la circulación de agua.



1. Tubería de agua potable – Sistema contra incendio.

[Gráfico 75]

19. Ciclo del Agua

19.3 Tratamiento de Aguas Grises

En el Punto de Transferencia se propone el Tratamiento de Aguas Grises, el sistema que se utilizará es el Proceso de purificación por Osmosis Inversa, el cual consiste en purificar el agua removiendo el 98% de los minerales disueltos y remueve los microorganismos patógenos causantes de enfermedades.

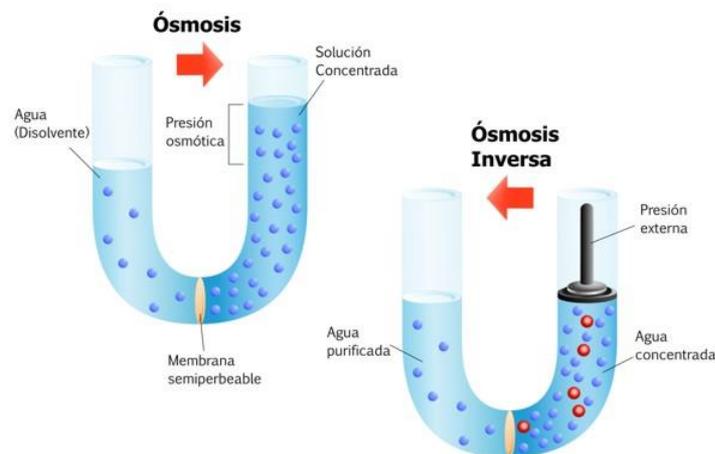
El agua pasa sucesivamente por 4 diferentes etapas:

1. Un filtro de sedimentos de alta capacidad para remover partículas hasta un tamaño de 5 micras (arena, barro, etc.).
2. Una bomba centrífuga la cual eleva la presión del agua de alimentación a las membranas de osmosis inversa hasta niveles de 250 psi.
3. Un conjunto de membranas de osmosis inversa con capacidad de hasta 40.000 litros por día para remover hasta el 98% de los minerales disueltos en el agua y el 99,99% de los microorganismos patógenos causantes de enfermedades.
4. El agua se divide en dos corrientes, una de agua purificada que descarga hacia un tanque de almacenamiento, y otra de rechazo la cual generalmente descarga a un drenaje.

Cuando se utiliza una presión mayor a la presión osmótica se logra un efecto contrario presionando los fluidos a través de la membrana donde sólo atraviesan moléculas de menor peso. Esto es lo que se conoce como ósmosis inversa.



1. Sistema por Filtros.
[Imagen 179]



2. Proceso de purificación por Osmosis Inversa.
[Imagen 180]

19. Ciclo del Agua

19.4 Sistema de Recolección de Agua de Lluvia

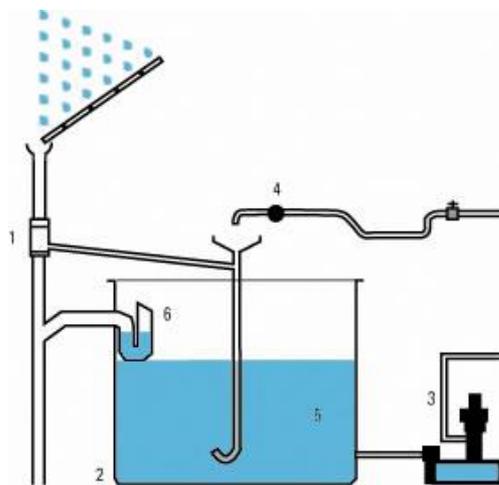
Al tener una gran cantidad de áreas verdes y plazas que conforma el Corredor Cultural y el Mejoramiento de Áreas Verdes se consideró la captación de aguas pluviales, las cuales serán utilizadas para el riego y limpieza de estas áreas,

Así que para abastecerse con agua pluvial, se planteo un recorrido por todas las zonas y poder captarla y enviarla a una planta de tratamiento para su reutilización.

El sistema de Recolección de Agua de Lluvia, consiste en:

- Área de captación: Donde se reciben los escurrimientos de agua de lluvia, antes de realizar su disposición final.
- Estructura de captación: Se recolectan las aguas en los sistemas de alcantarillado pluvial, se utilizan sumideros o bocas de tormenta como estructuras de captación.
- Sistema de conducción: Es el conjunto de canaletas o tuberías de diferentes materiales y formas que conducen el agua de lluvia del área de captación al sistema de almacenamiento.

- Sistema de tratamiento y filtración: Antes de conducir el agua a la infraestructura de almacenamiento se recomienda colocar un dispositivo que retire y filtre los contaminantes que puede arrastrar el agua a su paso por las superficies, como pueden ser sedimentos, metales, grasas y basuras.
- Tanques de almacenamiento: Se trata de tinacos donde se conserva el agua de lluvia captada, se sitúan por debajo de la tierra y deben ser de material resistente e impermeable para evitar la pérdida de agua.
- Vertedor: La estructura de una obra hidráulica de almacenamiento a través de la cual se descargan los volúmenes que exceden la capacidad del embalse, con objeto de evitar fallas por desbordamiento.



1. Aprovechamiento de agua pluvial.
[Imagen 181]



2. Captación de sólidos.
[Imagen 182]



19.5 Memoria de Cálculo

Con acuerdo a Normas Técnicas Complementarias para el Proyecto Arquitectónico publicado el 8 de Febrero de 2011

3.1 Provisión mínima de agua potable, Tabla 3.1

Memoria de Cálculo							
Memoria capacidad de cisterna							
Clave	Concepto	Unidad de Medida	UM en Proyecto	RCDF (L*UM)	L requeridos / día		Tipo de Agua
Hid-1	Mercados Públicos	Puesto	13.00	100	1,300.00	3%	POTABLE
Hid-2	Locales comerciales en general	m ²	1,934.00	6	11,604.00	26%	POTABLE
Hid-4	Oficinas cualquier tipo	Persona	140.00	50	7,000.00	15%	POT./TRAT.
Hid-5	Asilos	Huésped	20.00	300	6,000.00	13%	POT./TRAT.
Hid-6	Cafés, Restaurantes	Comensal	310.00	12	3,720.00	8%	POT./TRAT.
Hid-7	Espectáculos / Cineteca	Asistente	495.00	10	4,950.00	11%	POT./TRAT.
Hid-8	Estacionamiento	Cajón	373.00	8	2,984.00	7%	TRATADA
Hid-9	Estaciones de Transferencia	Trabajador	20.00	100	2,000.00	4%	POT./TRAT.
Hid-10	Jardines y Parques	m ²	1,132.00	5	5,660.00	13%	TRATADA
% Total						60% POTABLE 40% TRATADA	



19.5 Memoria de Cálculo

Memoria de Cálculo

Memoria pluvial

Fórmula para calcular dimensionamiento de cárcamo de tormentas

$$q = 2.778cia$$

donde:

q = gasto pluvial (l.p.s.)

2.778 = constante de conversión de unidades.

c = coeficiente de escurrimiento (adimensional)

i = intensidad de lluvia promedio (mm/hr)

a = área de captación pluvial (ha)

	Constante de conversión	2.778	
c	Coeficiente de escurrimiento (zonas comerciales)	0.95	
i	Xochimilco	150	mm/hr
a	Área de captación	1.1	ha
q	GASTO	435.4515	l.p.s.

Duración

600 segundos

261,270.90 Litros

Volúmen de agua captado durante 10 min

261.2709

m3

Capacidad cárcamo de tormentas

266

m3



19.5 Memoria de Cálculo

Memoria de Cálculo					
Memoria capacidad muebles sanitarios					
Clave	Concepto	Cantidad	Unidad Básica de Medida	RCDF (Muebles/UBM)	
				Escusados	Lavabos
San-1	Comercio	25	Empleados	2	2
		25-50		3	2
		51-75		4	2
		76-100		5	3
		Cada 100 adicionales		3	2
San-2	Oficinas	100	Personas	2	2
San-3	Alimentos y bebidas	100	Personas	2	2
		101-200		4	4
		Cada 100 adicionales		2	2
San-4	Cines	100	Personas	2	2
		101-200		4	4
		Cada 100 adicionales		2	2
San-5	Estacionamientos	Empleados		1	1
		Público		2	2
San-6	Estaciones de transferencia	100	Personas	2	2
		101-200		3	2
		Cada 100 adicionales		2	1

- NOTAS:**
- La cantidad de muebles sanitarios se dividirá entre ambos géneros.
 - RCDF Donde existan 2 excusados debe haber 1 mingitorio, conservando siempre la proporción mínima 1:3
 - Los usuarios deben recorrer máximo 50 mts de distancia o subir o bajar un nivel.



19.6 Conclusión

El agua es un recurso natural que hay que tenemos que cuidar para garantizar el funcionamiento de los ecosistemas y la supervivencia humana. Ya que se utiliza para beber, para lavar, para cocinar, y para regar cultivos.

Muchos pozos se han secado o se han salado por un exceso de utilización de agua. Por este motivo, como consumidores de agua es factible poner un grano de arena reciclándola y aprovechándola para usos en los que no es necesaria el agua potable.



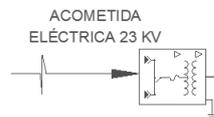
20. Diseño de Iluminación

La luz es un elemento que no se percibe hasya que impacta en una superficie, por lo cuál se debe aprovechar sus cualidades para crear interacciones, ambientes y diseñar espacios únicos que comuniquen y armonicen de tal manera que se conforme una pieza terminada. Indiscutiblemente el avance más destacado en cuanto a la energía es el uso de las lámparas LED ya que no producen calor y generan poco gasto energético.

En este apartado se pretende innovar la imagen de un espacio e inclusive poder crear espacios tan solo con el uso de la luz.

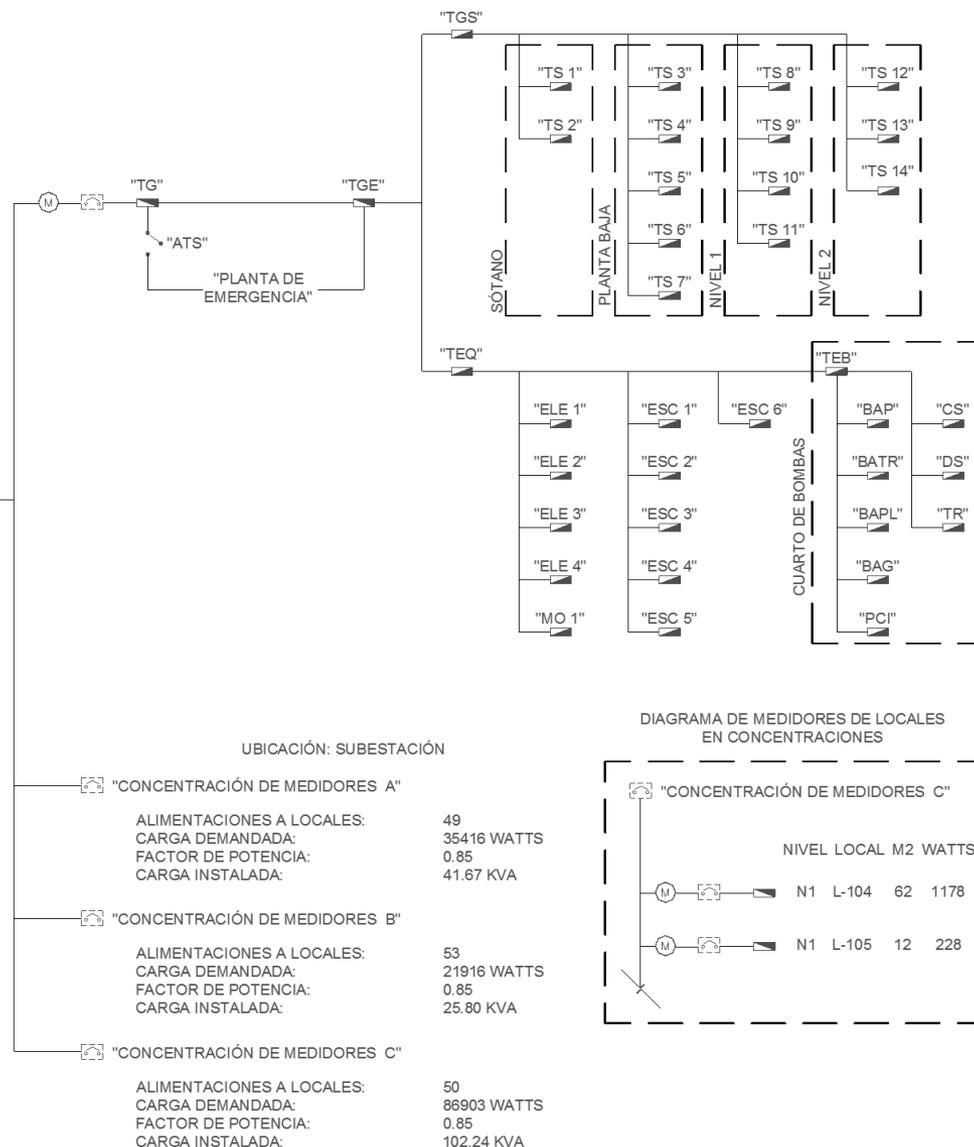
20. Diseño de Iluminación

A través de la configuración del diagrama unifilar se representa el sistema eléctrico que se utilizará en el proyecto, en el cual se indica: la subestación, transformadores, tableros y circuitos alimentadores, así como la interconexión entre ellos. A favor del ahorro de energía y su buen aprovechamiento se plantea un diseño en función de las necesidades requeridas por cada espacio, por lo cual se busca una solución para que la estancia en el establecimiento sea más cómoda.



Las variables para el diseño de iluminación son:

- Conocer a detalle las actividades relacionadas a cada espacio.
- Las exigencias visuales de cada puesto de trabajo y su localización.
- Las condiciones de reflexión de las superficies.
- Los niveles de iluminancia requeridas.
- El control del deslumbramiento.
- Las dimensiones espaciales del ambiente a iluminar.
- Los requerimientos y propiedades especiales en las luminarias (Reproducción de color, temperatura, el tamaño y forma de la fuente luminosa).



1. Diagrama Unifilar Eléctrico.
[Gráfico 77]

20. Diseño de Iluminación

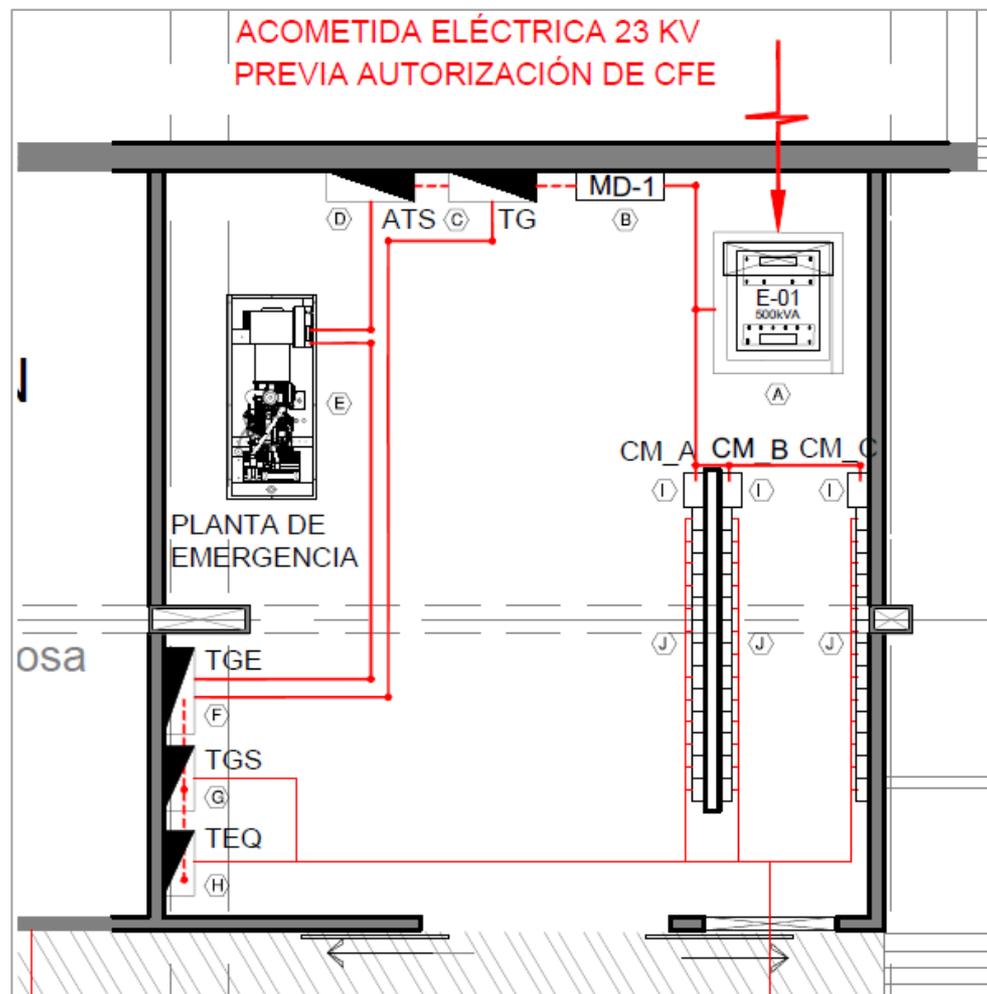
La subestación eléctrica cuenta con el conjunto de dispositivos eléctricos para formar parte de un sistema eléctrico. Su principal función es la producción, conversión, transformación, regulación, repartición y distribución de la energía eléctrica.

La subestación debe modificar y establecer los niveles de tensión de una infraestructura eléctrica, para que la energía eléctrica pueda ser transportada y distribuida, por lo cual el transformador es el equipo principal de una subestación.

Se plantea un sembrado de luminarias en piso con el fin de acentuar las texturas y los colores elegidos para generar ambientes agradables durante el recorrido dentro del Punto de Transferencia, en cuanto a las luminarias de pasillos se plantean en un falso plafón y poder generar luz indirecta para no dañar la vista de los usuarios con luz directa.

En los pasillos de la zona de comercios se propone un sembrado de luminarias tubulares y lineales moduladas de acuerdo con las medidas del plafón.

Las luminarias dentro del Corredor Cultural cuentan con un panel solar, que se carga durante el día y la energía almacenada se utilizará por la noche.

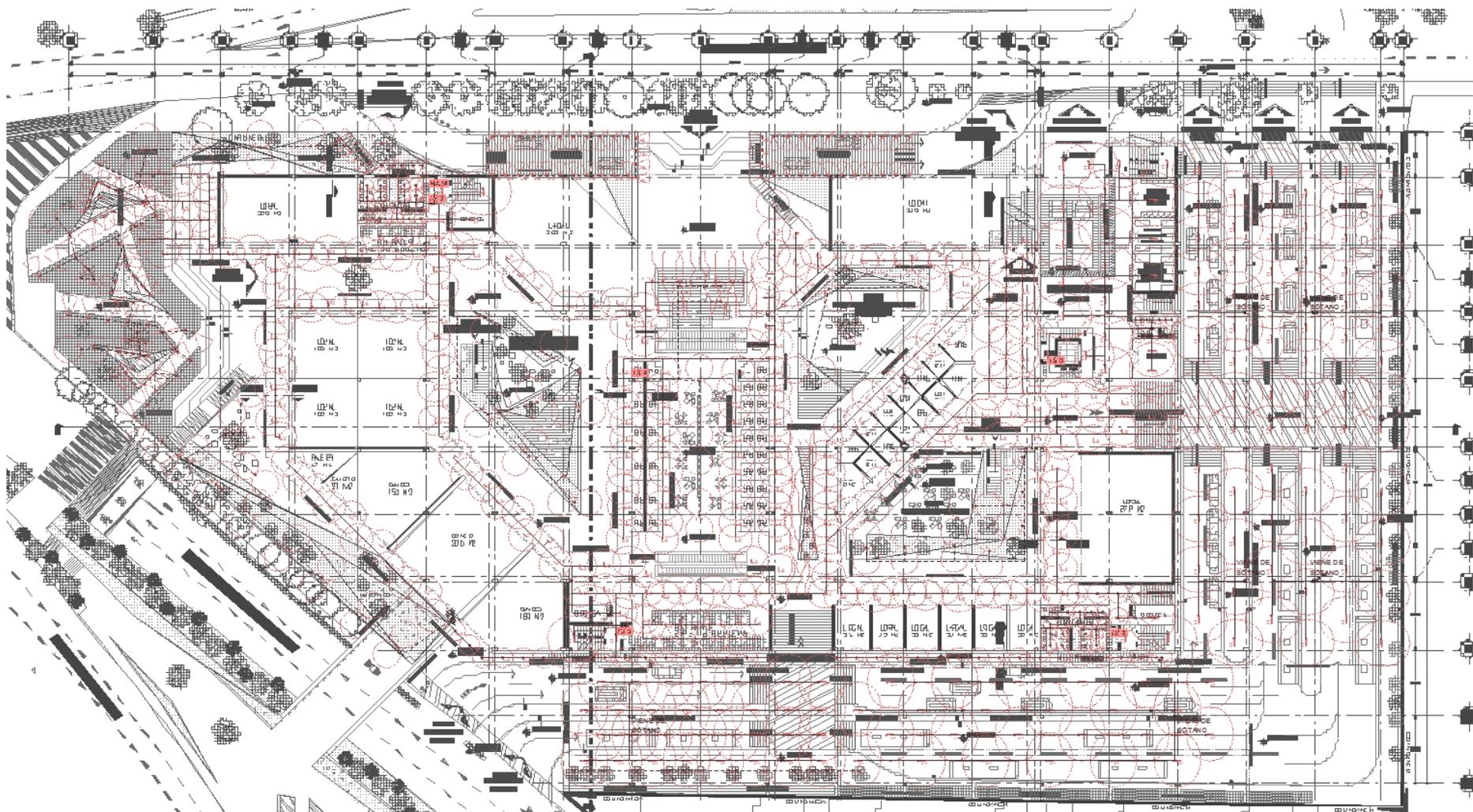


1. Subestación en Punto de Transferencia.

[Gráfico 78]

20. Diseño de Iluminación

20.4 Luminarias Planta Baja



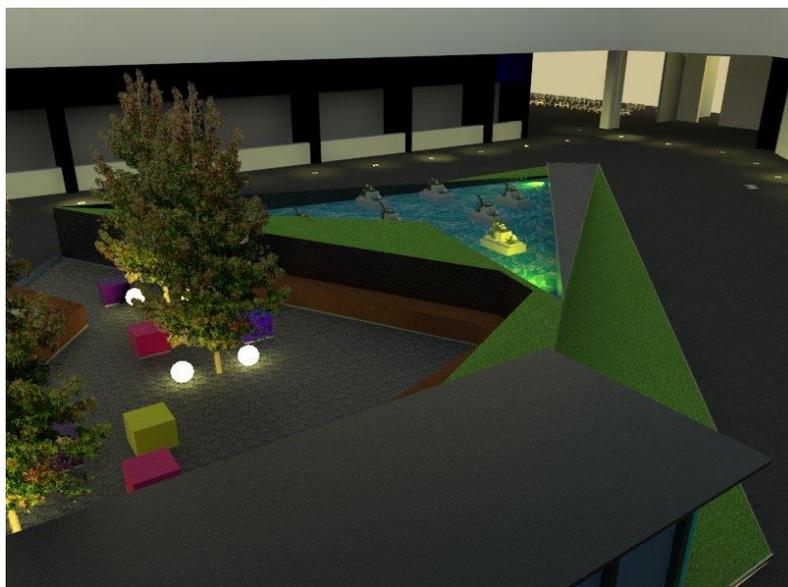
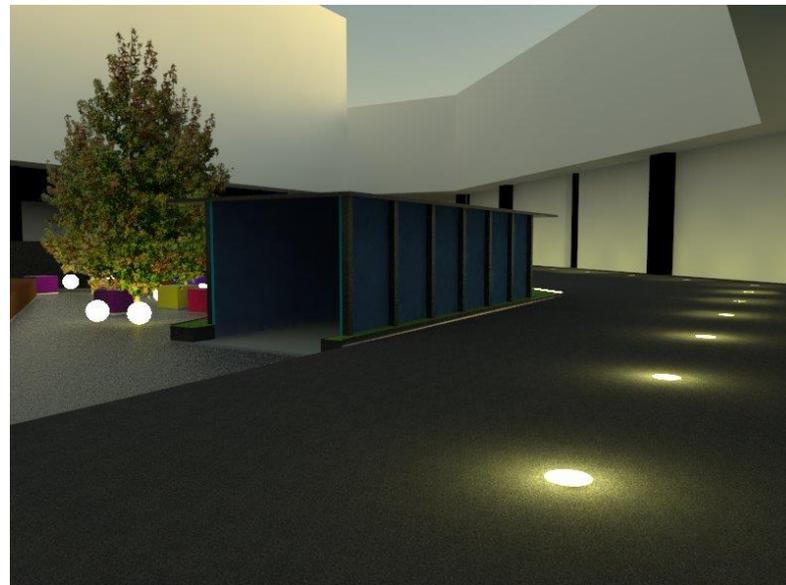
1. Luminarias en Planta Baja.
[Gráfico 82]



20. Diseño de Iluminación

Para desarrollar un diseño de iluminación óptimo para las actividades a realizar en cada zona, se tomaron en cuenta las siguientes soluciones:

- Aprovechar al máximo los niveles bajos de la luz natural para que esta no repercuta directamente sobre las personas.
- Considerar la luz artificial como un complemento a la luz natural durante el día y como fuente principal para la noche.
- Utilizar una mezcla de luz artificial uniforme.
- Controlar las fuentes de deslumbramiento.
- Control de temperatura, luz y efecto de reflejo.



1. Propuesta de Iluminación para Punto de Transferencia en Planta Baja.
[Imagen 183]



20.5 Memoria de Cálculo

Memoria de Cálculo

Memoria Eléctrica de Subestación

Resumen

Transformador TR-1 500 KVA

	Demanda (W)	Factor de Potencia	Demanda (W)	Fórmula*	Potencia Aparente (KVA)	Porcentaje de Consumo General
Equipos	252,000	0.85	296,470.59	$kVA = \frac{W}{F \cdot px1000}$	296.47	59.52%
Servicios	27,130	0.85	31,917.65		31.92	6.41%
Alimentaciones a Locales	144,245	0.85	169,700.00		169.70	34.07%

Potencia requerida 498.09 KVA

Potencia instalada 500 KVA

	Concepto	Descripción	Caballos de Potencia	Demanda
				Watts
Equipos	Elevadores y escaleras	ELE-1	Sót-PB	25,000.00
		ELE-2	Sót-PB	25,000.00
		ELE-3		25,000.00
		ELE-4		25,000.00
		MO-1		25,000.00
		ESC-1		8,000.00
		ESC-2		8,000.00
		ESC-3		8,000.00
		ESC-4		8,000.00
		ESC-5		8,000.00
		ESC-6		8,000.00
		SUBTOTAL		



20.5 Memoria de Cálculo

		Concepto	Descripción	Caballos de Potencia	Demanda Watts
Equipos	Equipo de bombeo	Bomba 1	PCI		2,000.00
		Bomba 2	Potable 1	10	10,500.00
		Bomba 3	Potable 2	10	10,500.00
		Bomba 4	Tratada 1	10	10,500.00
		Bomba 5	Tratada 2	10	10,500.00
		Bomba 6	Pluvial 1	3	3,500.00
		Bomba 7	Pluvial 2	3	3,500.00
		Bomba 8	Aguas Grises	3	3,500.00
		Bomba 9	Aguas Grises	3	3,500.00
		Bomba 10	Cárcamo succ	3	3,500.00
		Bomba 11	Cárcamo succ	3	3,500.00
		Bomba 12	Demasías 1	5	3,500.00
		Bomba 13	Demasías 2	5	3,500.00
		Bomba 14	Trasvase 1	3	3,500.00
		Bomba 15	Trasvase 2	3	3,500.00
		SUBTOTAL		SUBTOTAL	79,000.00
Servicios	Alumbrado	Sótano			4,262.00
		Planta Baja			8,614.00
		Nivel 1			12,600.00
		Nivel 2			1,654.00
				SUBTOTAL	
Alimentación a Locales	Concentraciones de Medidores	CM-1			35,416.00
		CM-2			21,926.00
		CM-3			86,903.00
				SUBTOTAL	



20.5 Memoria de Cálculo

Memoria de Cálculo

Memoria Eléctrica de Concentración de Medidores

Con acuerdo a la Norma Oficial Mexicana:

NOM-007-ENER-1995	COMERCIOS:	19 W/M2
	OFICINAS:	16 W/M2
	HOTELES:	18 W/M2
	ESCUELAS:	16 W/M2

CONCENTRACIÓN DE MEDIDORES "A"				CONCENTRACIÓN DE MEDIDORES "B"				CONCENTRACIÓN DE MEDIDORES "C"			
Alimentadores a locales:	49			Alimentadores a locales:	53			Alimentadores a locales:	50		
Carga demandada:	35416.00	Watts		Carga requerida:	21926.00	Watts		Carga requerida:	86903.00	Watts	
LOCAL	NIVEL	M2	WATTS	LOCAL	NIVEL	M2	WATTS	LOCAL	NIVEL	M2	WATTS
L-1	PB	200.00	3,800.00	L-50	PB	22.00	418.00	L-103	N1	92.00	1,748.00
L-2	PB	300.00	5,700.00	L-51	PB	12.00	228.00	L-104	N1	62.00	1,178.00
L-3	PB	100.00	1,900.00	L-52	PB	12.00	228.00	L-105	N1	12.00	228.00
L-4	PB	100.00	1,900.00	L-53	PB	12.00	228.00	L-106	N1	12.00	228.00
L-5	PB	100.00	1,900.00	L-54	PB	12.00	228.00	L-107	N1	12.00	228.00
L-6	PB	100.00	1,900.00	L-55	PB	12.00	228.00	L-108	N1	12.00	228.00
L-7	PB	27.00	513.00	L-56	PB	12.00	228.00	L-109	N1	12.00	228.00
L-8	PB	27.00	513.00	L-57	PB	12.00	228.00	L-110	N1	12.00	228.00
L-9	PB	150.00	2,850.00	L-58	PB	12.00	228.00	L-111	N1	12.00	228.00
L-10	PB	200.00	3,800.00	L-59	PB	12.00	228.00	L-112	N1	12.00	228.00
L-11	PB	150.00	2,850.00	L-60	PB	12.00	228.00	OF-01	N1	560.00	8,960.00
L-12	PB	5.00	95.00	L-61	PB	12.00	228.00	L-113	N1	34.00	646.00
L-13	PB	5.00	95.00	L-62	PB	12.00	228.00	L-114	N1	34.00	646.00
L-14	PB	10.00	190.00	L-63	PB	22.00	418.00	L-115	N1	34.00	646.00
L-15	PB	10.00	190.00	L-64	PB	270.00	5,130.00	L-116	N1	34.00	646.00
L-16	PB	10.00	190.00	L-65	PB	250.00	4,750.00	L-117	N1	34.00	646.00
L-17	PB	10.00	190.00	L-66	N1	12.00	228.00	L-118	N1	34.00	646.00
L-18	PB	10.00	190.00	L-67	N1	12.00	228.00	L-119	N1	34.00	646.00
L-19	PB	10.00	190.00	L-68	N1	16.00	304.00	OF-02	N1	645.00	10,320.00



20.5 Memoria de Cálculo

CONCENTRACIÓN DE MEDIDORES "A"

Alimentadores a locales: 49
Carga demandada: 35416.00 Watts

LOCAL	NIVEL	M2	WATTS
L-20	PB	10.00	190.00
L-21	PB	10.00	190.00
L-22	PB	5.00	95.00
L-23	PB	5.00	95.00
L-24	PB	5.00	95.00
L-25	PB	5.00	95.00
L-26	PB	5.00	95.00
L-27	PB	5.00	95.00
L-28	PB	5.00	95.00
L-29	PB	5.00	95.00
L-30	PB	5.00	95.00
L-31	PB	5.00	95.00
L-32	PB	5.00	95.00
L-33	PB	5.00	95.00
L-34	PB	5.00	95.00
L-35	PB	5.00	95.00
L-36	PB	5.00	95.00
L-37	PB	5.00	95.00
L-38	PB	5.00	95.00
L-39	PB	5.00	95.00
L-40	PB	5.00	95.00
L-41	PB	5.00	95.00
L-42	PB	5.00	95.00
L-43	PB	5.00	95.00
L-44	PB	35.00	665.00

CONCENTRACIÓN DE MEDIDORES "B"

Alimentadores a locales: 53
Carga requerida: 21926.00 Watts

LOCAL	NIVEL	M2	WATTS
L-69	N1	16.00	304.00
L-70	N1	16.00	304.00
L-71	N1	7.00	133.00
L-72	N1	7.00	133.00
L-73	N1	16.00	304.00
L-74	N1	16.00	304.00
L-75	N1	16.00	304.00
L-76	N1	16.00	304.00
L-77	N1	16.00	304.00
L-78	N1	16.00	304.00
L-79	N1	11.00	209.00
L-80	N1	11.00	209.00
L-81	N1	11.00	209.00
L-82	N1	11.00	209.00
L-83	N1	11.00	209.00
L-84	N1	11.00	209.00
L-85	N1	11.00	209.00
L-86	N1	11.00	209.00
L-87	N1	11.00	209.00
L-88	N1	11.00	209.00
L-89	N1	11.00	209.00
L-90	N1	11.00	209.00
L-91	N1	11.00	209.00
L-92	N1	11.00	209.00
L-93	N1	11.00	209.00

CONCENTRACIÓN DE MEDIDORES "C"

Alimentadores a locales: 50
Carga requerida: 86903.00 Watts

LOCAL	NIVEL	M2	WATTS
L-120	N1	95.00	1,805.00
L-121	N1	21.00	399.00
L-122	N1	21.00	399.00
L-123	N1	21.00	399.00
L-124	N1	21.00	399.00
L-125	N1	21.00	399.00
L-126	N1	21.00	399.00
L-127	N1	71.00	1,349.00
L-128	N1	155.00	2,945.00
OF-03	N1	330.00	5,280.00
L-129	N1	12.00	228.00
L-130	N1	12.00	228.00
L-131	N1	12.00	228.00
L-132	N1	12.00	228.00
L-133	N1	22.00	418.00
L-134	N1	270.00	5,130.00
L-135	N1	250.00	4,750.00
L-136	N2	685.00	10,960.00
L-137	N2	848.00	15,264.00
L-138	N2	95.00	1,805.00
L-139	N2	21.00	399.00
L-140	N2	21.00	399.00
L-141	N2	21.00	399.00
L-142	N2	21.00	399.00
L-143	N2	21.00	399.00



20.5 Memoria de Cálculo

CONCENTRACIÓN DE MEDIDORES "A"

Alimentadores a locales: 49
Carga demandada: 35416.00 Watts

LOCAL	NIVEL	M2	WATTS
L-45	PB	35.00	665.00
L-46	PB	35.00	665.00
L-47	PB	35.00	665.00
L-48	PB	35.00	665.00
L-49	PB	35.00	665.00
SUBTOTAL			35,416.00

CONCENTRACIÓN DE MEDIDORES "B"

Alimentadores a locales: 53
Carga requerida: 21926.00 Watts

LOCAL	NIVEL	M2	WATTS
L-94	N1	11.00	209.00
L-95	N1	11.00	209.00
L-96	N1	11.00	209.00
L-97	N1	11.00	209.00
L-98	N1	11.00	209.00
L-99	N1	11.00	209.00
L-100	N1	11.00	209.00
L-101	N1	11.00	209.00
L-102	N1	11.00	209.00
SUBTOTAL			21,926.00

CONCENTRACIÓN DE MEDIDORES "C"

Alimentadores a locales: 50
Carga requerida: 86903.00 Watts

LOCAL	NIVEL	M2	WATTS
L-144	N2	21.00	399.00
L-145	N2	21.00	399.00
L-146	N2	21.00	399.00
L-147	N2	21.00	399.00
L-148	N2	21.00	399.00
L-149	N2	71.00	1,349.00
SUBTOTAL			86,903.00

20.5 Memoria de Cálculo

Memoria de Cálculo

Memoria Eléctrica de Tableros

	L-1	L-2	L-3	L-4
Descripción	Luminaria tipo fijo para suspender para lámpara LED modelo 10T8/48-4000 IF 10/1 TAA/NAFTA, marca PHILLIPS	Luminaria tipo fijo para suspender para lámpara LED modelo 8T8 LED/24-3000 IF EasySmart 1PK, marca PHILLIPS	Luminaria tipo fijo para empotrar en plafón para lámpara LED modelo CP4RB07830W, marca PHILLIPS	Luminaria tipo fijo para empotrar en plafón Modelo 1105BNM para lámpara LED 1104IC/N, marca PHILLIPS
Simbología				
Watts	10.00	8	11	40
	L-5	L-6	L-7	L-8
Descripción	Luminario de empotrar en muro, tono de emisión de luz, blanco cálido. Modelo OU2009GBCB, Tecnología Led. Marca CONSTRULITA.	Luminario en aluminio extruido. Temperatura de color 3000K. Modelo OU9047 G BF A 10W Tecnología LED, marca CONSTRULITA	Luminario en bronce sumergible con tecnología LED, 4000 K, modelo UWL1075 N LED7 NF W, marca PHILLIPS línea HADCO.	Poste de media altura luz difusa. para lámparas fluorescentes lineal T5 HE 2X35W, base G5. 4100 K. Balastro electrónico multivoltaje 127-277V, integrado.
Simbología				
Watts	1.5	10	7	70



20.5 Memoria de Cálculo

	L-9	L-10	L-11
Descripción	Luminario fijo para jardín, enterrable, con tecnología LED, 4000 K, modelo IL9 FlexScape LED, marca PHILLIPS, línea HADCO.	Luminaria de empotrar en plafón tipo ajustable, para lámpara LED modelo 2022, 3000 K, marca PHILLIPS, línea LIGHTOLIER.	Luminario ajustable para jardín, con tecnología LED, 3000 K, modelo BL9 FlexScape LED, marca PHILLIPS, línea HADCO.
Simbología			
Watts	9	45	9

Tableros	Nivel	Tipo de Luminaria										
		L-1	L-2	L-3	L-4	L-5	L-6	L-7	L-8	L-9	L-10	L-11
TS 1	SÓT	175.00	7.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00
TS 2	SÓT	224.00	27.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00
TS 3	PB	3.00	61.00	20.00	0.00	68.00	22.00	5.00	7.00	6.00	0.00	0.00
TS 4	PB	0.00	69.00	0.00	0.00	26.00	0.00	7.00	13.00	3.00	0.00	0.00
TS 5	PB	33.00	46.00	0.00	17.00	0.00	3.00	0.00	7.00	3.00	0.00	0.00
TS 6	PB	69.00	69.00	7.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00
TS 7	PB	51.00	22.00	18.00	23.00	0.00	0.00	0.00	5.00	0.00	0.00	0.00
TS 8	N1	4.00	83.00	22.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	207.00	0.00
TS 9	N1	7.00	62.00	18.00	0.00	60.00	14.00	0.00	0.00	38.00	0.00	27.00
TS 10	N1	15.00	19.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00
TS 11	N1	10.00	20.00	18.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00
TS 12	N2	2.00	8.00	0.00	0.00	17.00	5.00	0.00	0.00	19.00	0.00	11.00
TS 13	N2	16.00	69.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00
TS 14	N2	4.00	6.00	20.00	0.00	3.00	2.00	0.00	0.00	12.00	0.00	8.00
Total de Luminarias		613.00	568.00	123.00	40.00	174.00	46.00	12.00	32.00	81.00	207.00	46.00
Consumo total por Luminaria (Watts)		6,130.00	4,544.00	1,353.00	1,600.00	261.00	460.00	84.00	2,240.00	729.00	9,315.00	414.00



20.5 Memoria de Cálculo

CONSUMO POR TABLERO			
Watts	Tablero	Nivel	Watts
1806	TS 1	SÓT	4262
2456	TS 2		
1639	TS 3	PB	8614
1577	TS 4		
1925	TS 5		
1319	TS 6		
2154	TS 7		
10261	TS 8	N1	12600
1579	TS 9		
302	TS 10		
458	TS 11	N2	1654
429.5	TS 12		
712	TS 13		
512.5	TS 14		
TOTAL			27,130.00



20.6 Conclusión

La propuesta de iluminación es algo que debe tenerse en cuenta durante todo el proceso de diseño, esto se refiere tanto a la luz natural como la luz artificial, así como los diferentes elementos de decoración que pueden colaborar para mejorar un espacio.

La iluminación se usa para crear los ambientes visuales necesarios para que las personas vivan, trabajen, jueguen, compren, se comuniquen y hagan negocios. Los efectos positivos de una iluminación adecuada en la calidad de vida son vitales ya que influyen en la salud, productividad, comodidad y el rendimiento que dependen principalmente de una iluminación adecuada.



21. Acabados

La función principal de los acabados es proteger todos los materiales base o de obra negra al igual que proporcionar belleza, estética y confort. Estos materiales deben corresponder a una función adecuada con el uso destinado y en las zonas específicas donde la obra requiere su colocación, por lo que es muy importante conocer sus características y su procedimiento de colocación para poder llegar a su acabado final y cumplir con las necesidades del cliente.

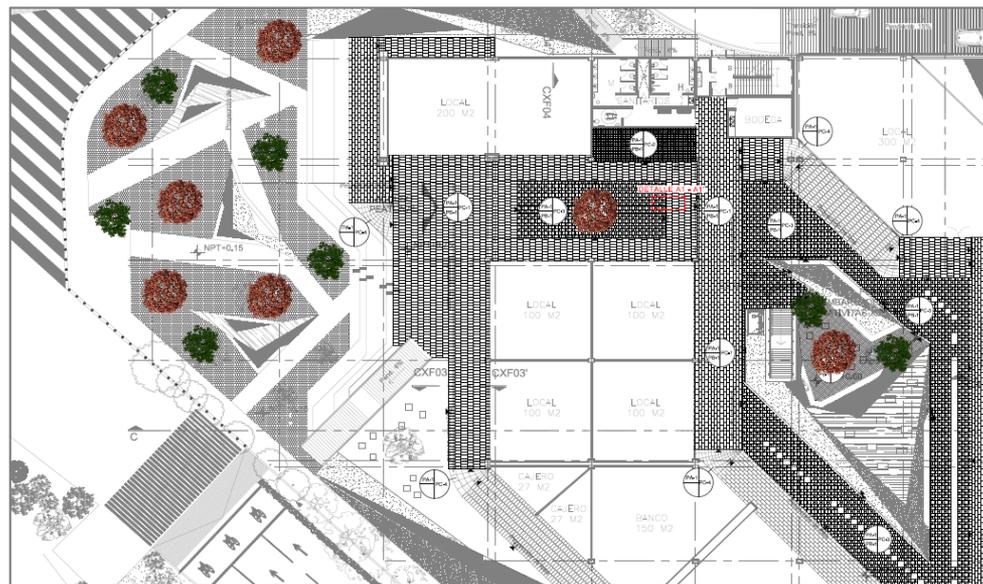
21. Acabados

Se crean recorridos con del uso de diferentes pavimentos y texturas para generar diversos ambientes dentro del edificio, el acceso principal cuenta con un diseño de piedra laja de 15x15 color negro para enfatizar jardineras y espejos de agua, se crean caminos de concreto con una trama dinámica donde se desarrolla la transición hacia el interior del Punto de Transferencia.

Dentro del edificio existen 3 plazas principales, estas al igual que en el acceso principal cuentan con piedra laja de 15x15 color negro, este tipo de piedra jerarquiza las zonas de convivencia y exteriores.

En cuanto a la paleta vegetal, se plantea el sembrado del árbol de Liquidámbar al interior de las plazas Principales en Planta Baja, ya que durante el año los colores que lo conforman van cambiando, pudiendo tener diferentes percepciones del espacio. Al igual que los árboles, el agua es un símbolo principal de Xochimilco, por lo que los diferentes espejos de agua se concentran en las 3 plazas y visualmente se genera la intención de los embarcaderos principales en la delegación.

Se colocó una celosía color negro mate que cuenta con un diseño de ramas de árbol para darle un mayor énfasis a la zona en la que estamos.



1. Propuesta de Acabados para Punto de Transferencia – Planta Baja.

[Gráfico 83]



2. Piedra Laja 15x15.

[Imagen 184]



3. Propuesta de Celosía.

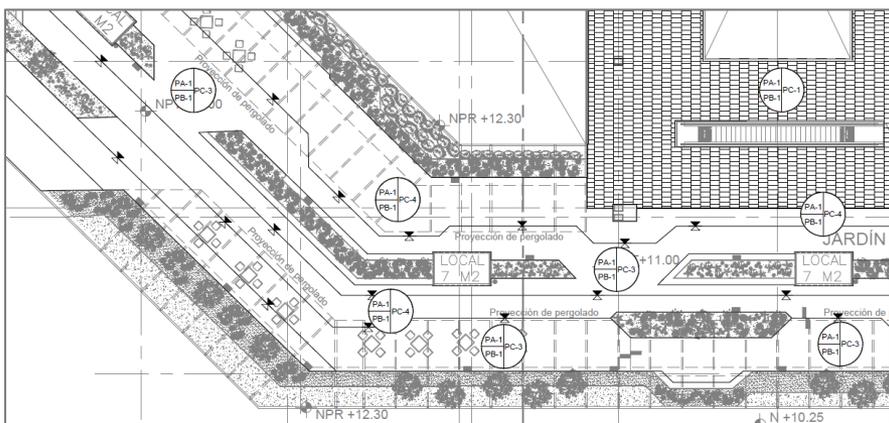
[Imagen 185]

21. Acabados

Los recorridos y pasillos generales están diseñados a base de piezas de concreto precoladas con 2 diferentes tonalidades de gris, estas piezas son antiderrapantes para bridlele mayor seguridad en temporadas de lluvia a los usuarios.

El tratamiento de pisos se unificó tanto en Planta Baja del Punto de Transferencia como en el Corredor Cultural, esto con el fin de tener una unidad visual en toda la propuesta.

En el segundo nivel encontramos el Jardín Endémico el cual presenta una propuesta de colores en los pisos y por encontrarse al aire libre estos pisos son antiderrapantes y de bajo mantenimiento. Dentro del Punto de Transferencia se cuenta con Mármol blanco de 30.5 x 60.



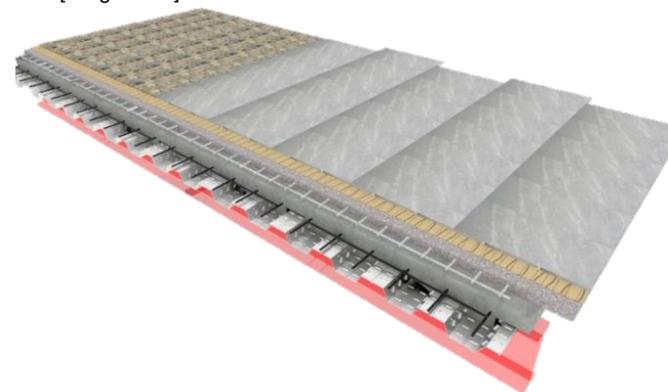
1. Propuesta de Acabados para Punto de Transferencia – Segundo Nivel.
[Gráfico 84]



1. Piso de Plaza en Planta Baja.
[Imagen 186]



2. Piso de Jardín Endémico Segundo Nivel.
[Imagen 187]

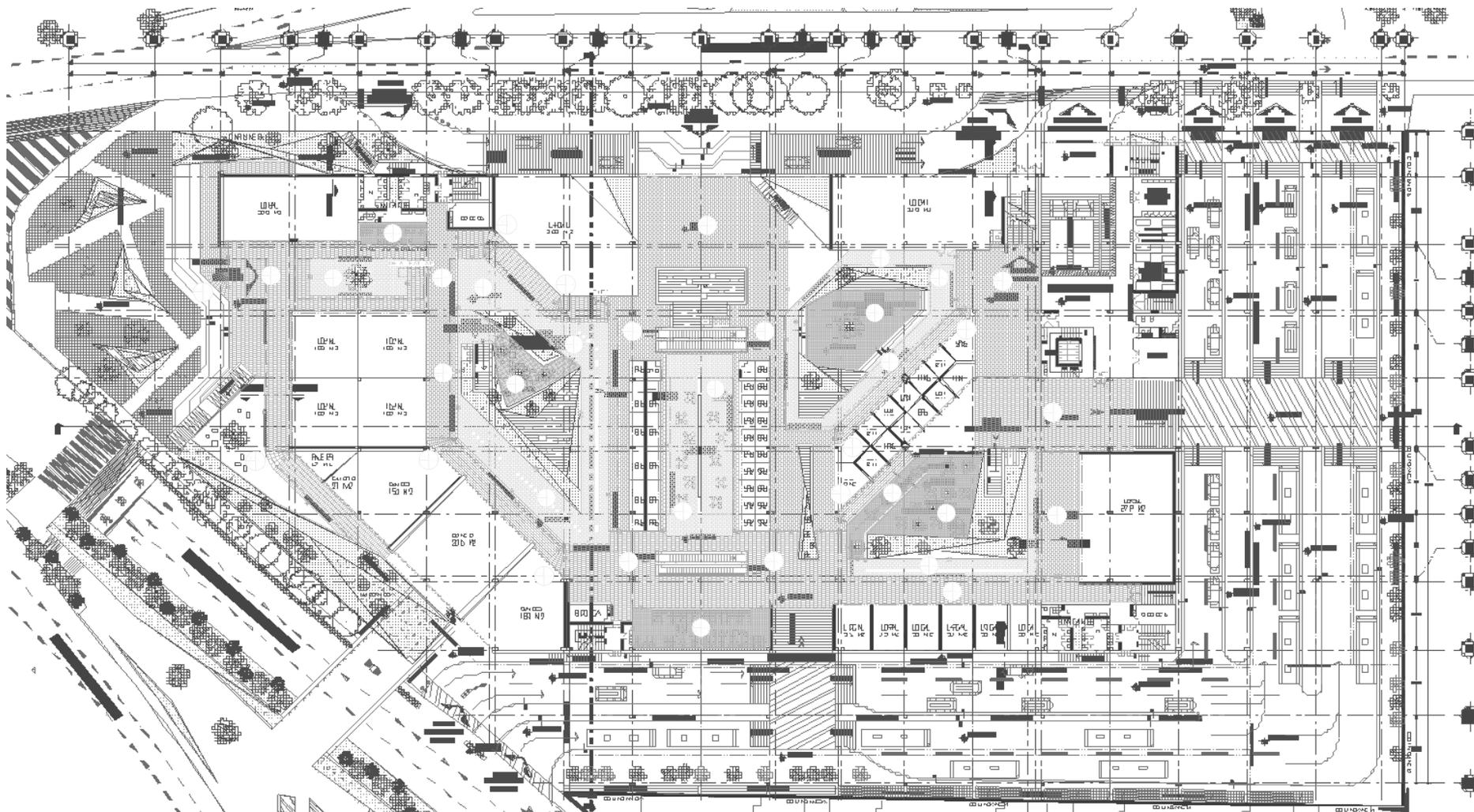


3. Piso de Mercado Gastronómico y Circulación Primer Nivel.
[Imagen 188]



21. Acabados

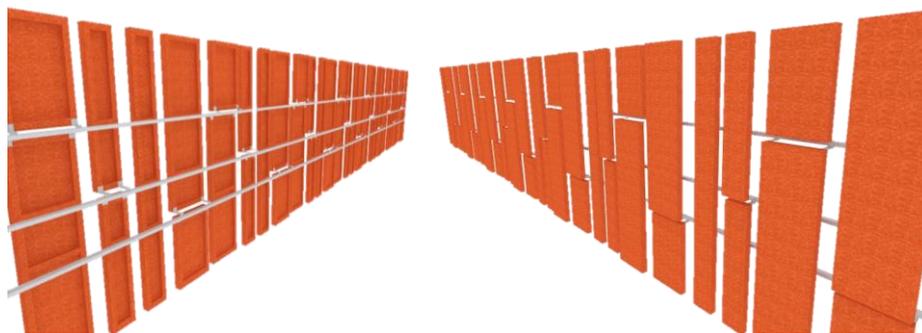
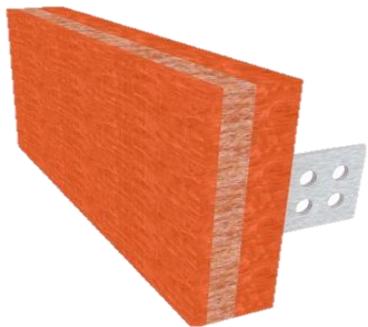
21.1 Propuesta de Piso en Planta Baja



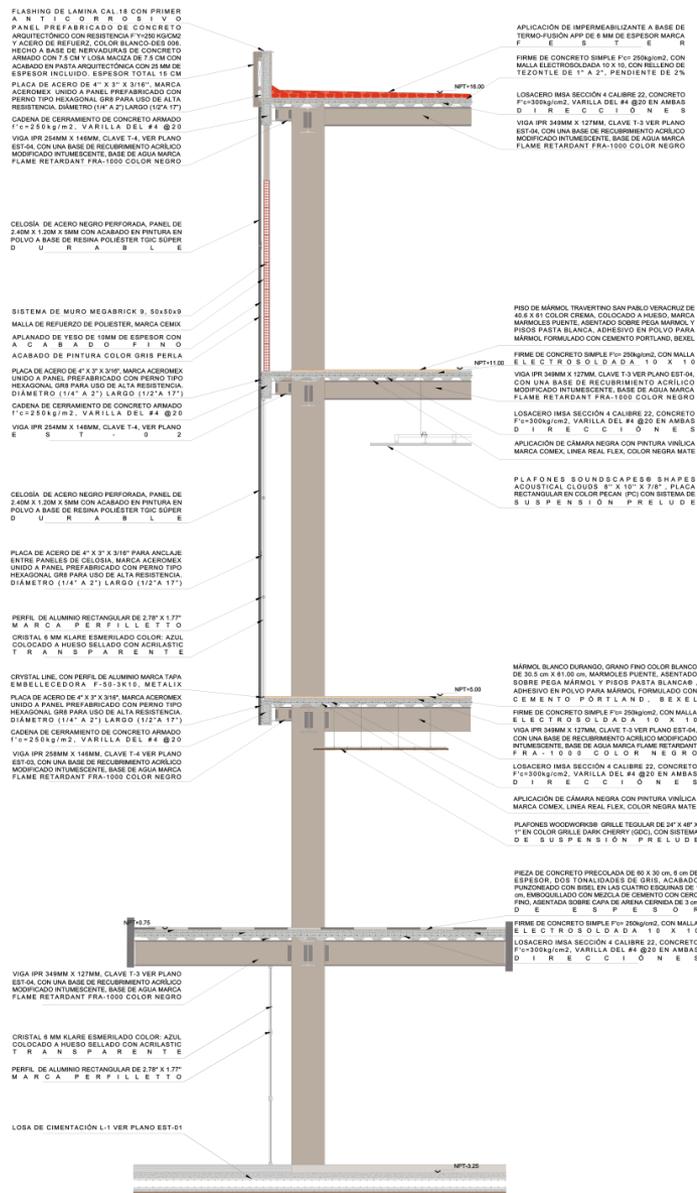
1. Propuesta de Acabados para Punto de Transferencia – Planta Baja
[Gráfico 85]

21. Acabados

Se eligió una doble fachada en panel prefabricado de concreto color rojo a base de nervaduras de diferentes secciones, esta doble fachada nos permite un acceso directo pero controlado de la luz solar además de que absorbe el calor en el material para poder concentrar un ambiente agradable dentro del edificio. Además de que permite el libre acceso de la ventilación natural al interior y el material cuenta con un retardante de fuego por algún perncance que pueda existir.



1. Propuesta en Doble Fachada para Punto de Referencia. [Imágenes 189]



2. Corte por fachada. [Imágen 190]



21.2 Conclusión

Para la selección de los materiales se visualizaron las siguientes permisias:

- Que la mayoría de los productos sean nacionales.
- Que cuenten con bajo mantenimiento y larga durabilidad.
- Los materiales sean amigables con el medio ambiente
- Resistentes a movimientos sísmicos y al fuego.
- Que sean aislantes al ruido y rayos UV.



22. Modelo en 3 Dimensiones



22.1 Propuesta Final



1. Vista del Punto de Transferencia desde Avenida 20 de Noviembre.
[Imagen 191]



2. Vista del Punto de Transferencia desde Antiguo Camino a Xochimilco.
[Imagen 192]



22.1 Propuesta Final



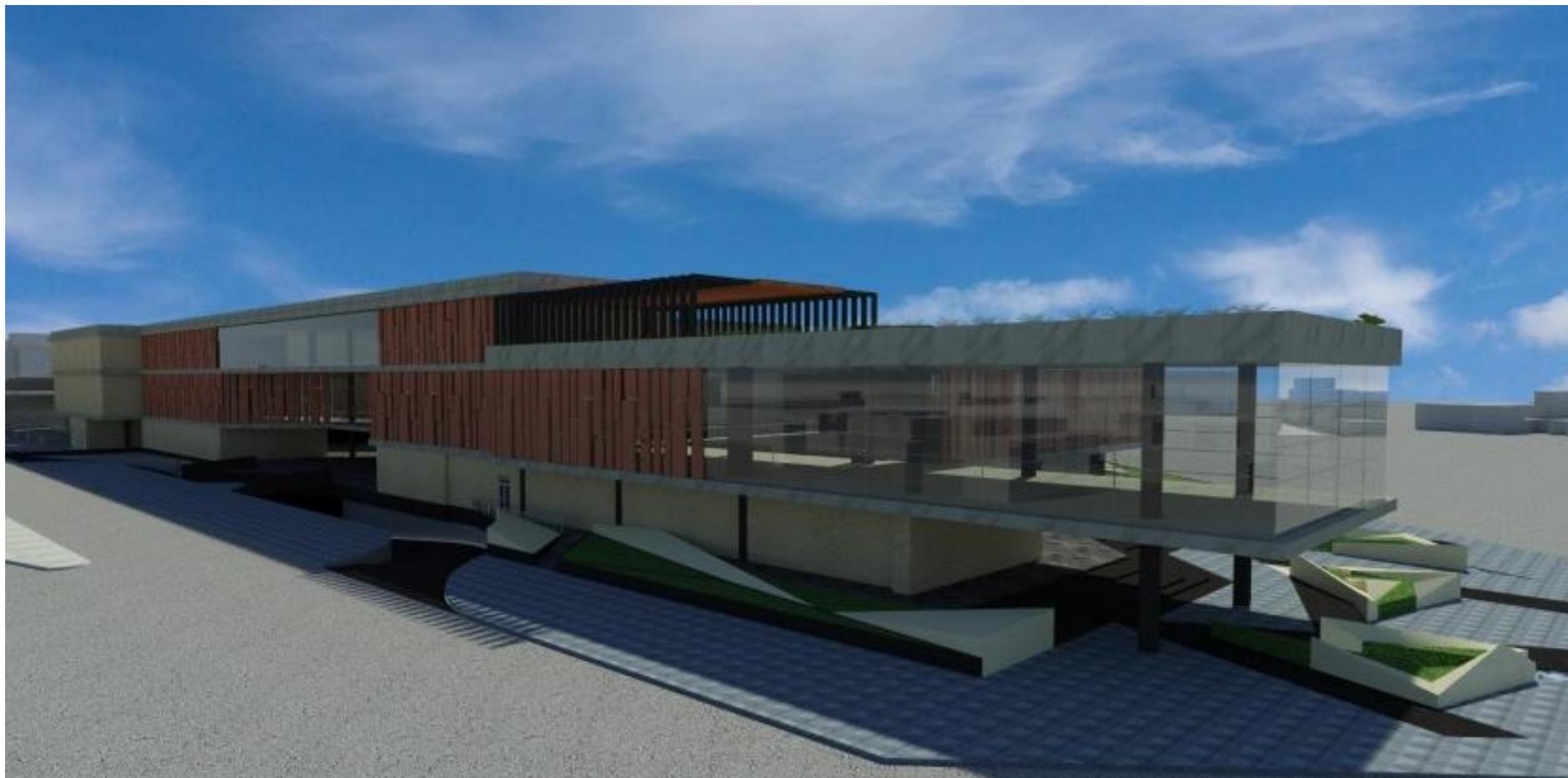
1. Vista del Punto de Transferencia desde Avenida Guadalupe I. Ramírez.
[Imagen 193]



2. Vista del Punto de Transferencia desde Plaza Principal del Corredor Cultural.
[Imagen 194]



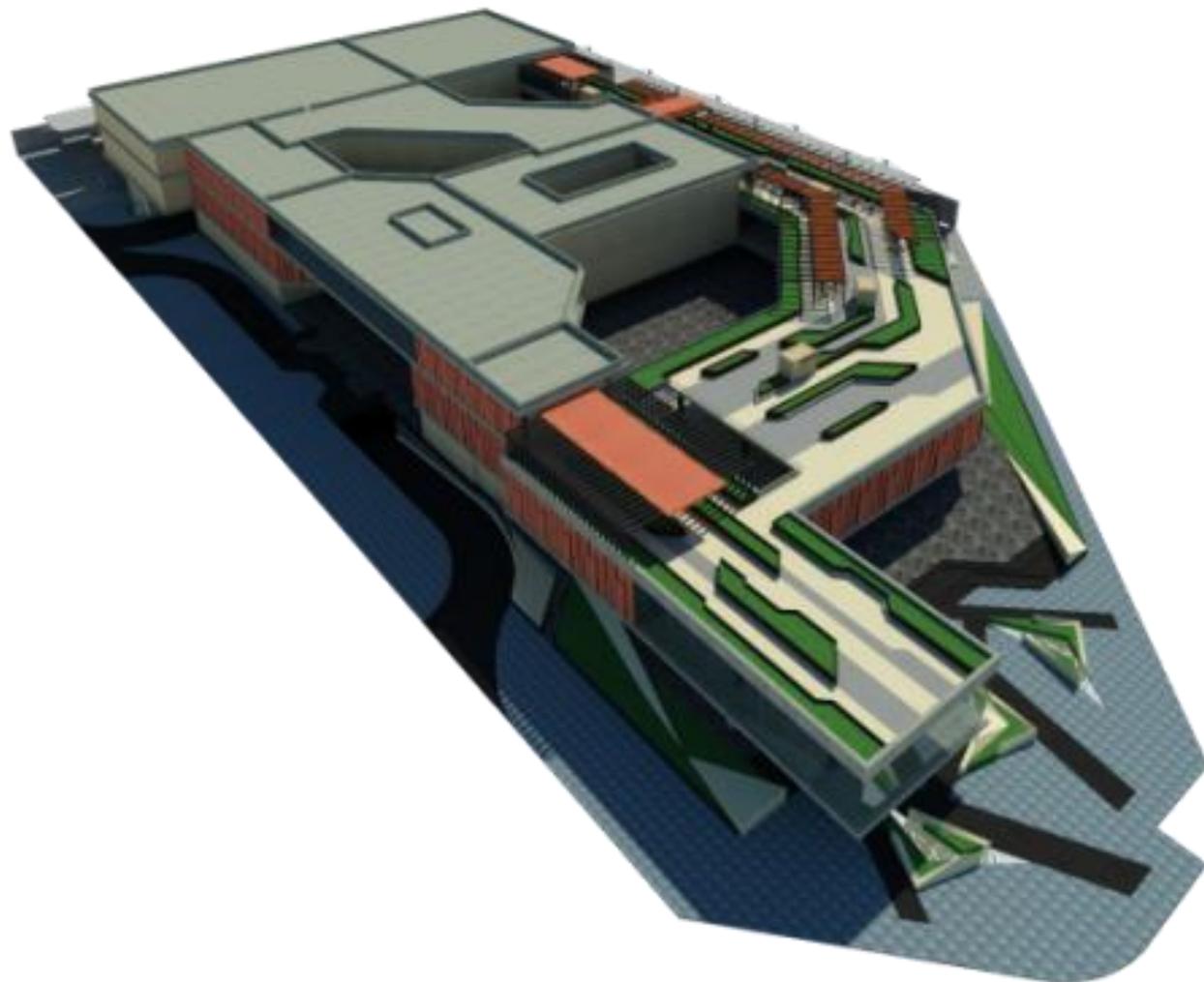
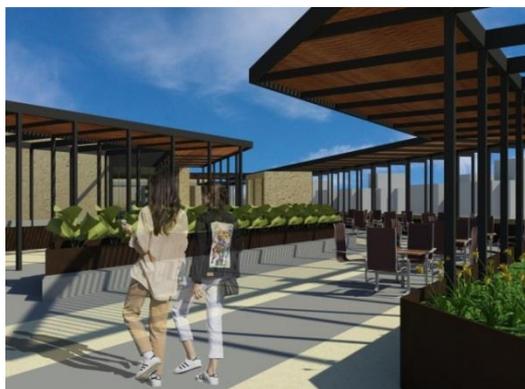
22.1 Propuesta Final



1. Vista del Punto de Transferencia desde Nodo la Noria.
[Imagen 195]



22.1 Propuesta Final



1. Vistas Interiores y aérea del Punto de Transferencia
[Imágenes 196]



23. Estudio Fotográfico de Maqueta



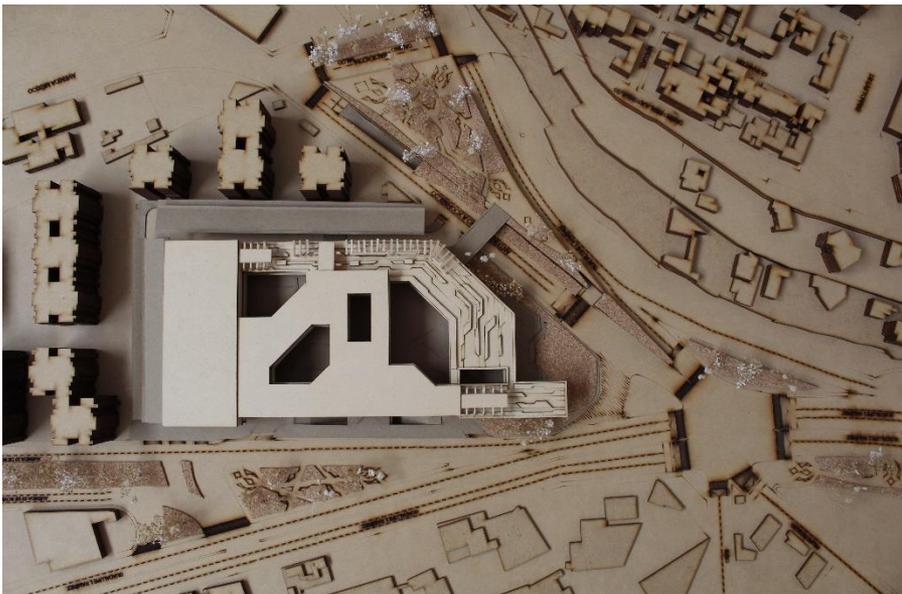
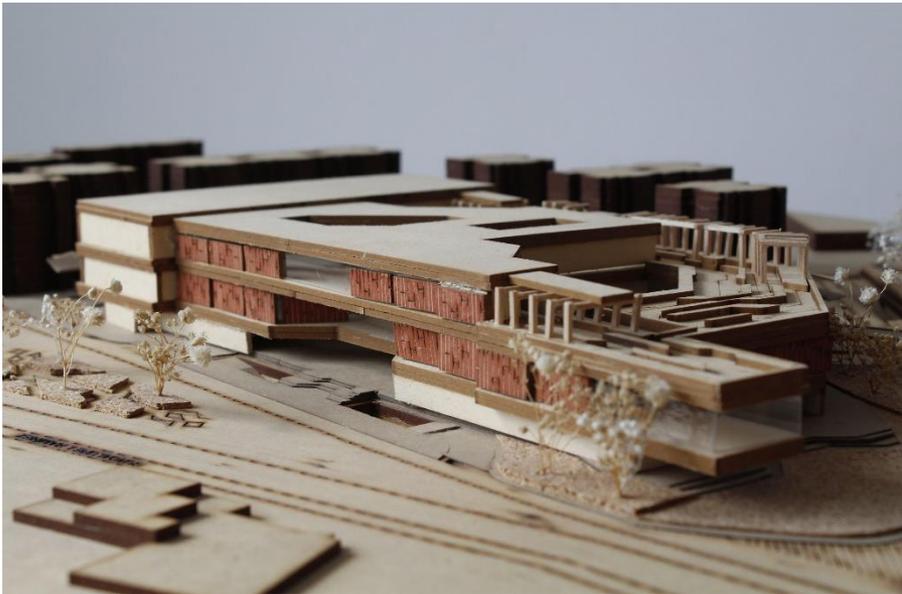
23. Estudio Fotográfico de Maqueta



[Imágenes 197]



23. Estudio Fotográfico de Maqueta



[Imágenes 197]



23. Estudio Fotográfico de Maqueta





24. Conclusión General

La zona de influencia en la Intervención Urbano Arquitectónica en “El Crucero de La Noria” Xochimilco, Ciudad de México cuenta con un gran potencial de desarrollo debido a su cercanía con avenidas principales y la conexión entre los diferentes tipos de transporte público que existe en la zona el cual requiere mantenimiento y mejora en su operación. La propuesta del cambio del Tren Ligero a Metrobús crea una ampliación de opciones para la movilidad que facilitará el desplazamiento en la zona.

Como temas prioritarios son el rediseño de las intersecciones, banquetas y cruces seguros para el peatón con el fin de garantizar su seguridad y movilidad.

Con la intervención se procura dar facilidades a los habitantes para desarrollar comercio formal dentro del predio y así poder evitar el comercio informal en banquetas que genera inseguridad a los peatones, esta intervención brinda oportunidades para espacios públicos de calidad ya que la falta de vegetación y de sombras es uno de los factores que disminuyen la capacidad de desplazamiento peatonal.

La infraestructura ciclista también es mejorada al analizar las características y necesidades de la vialidad a intervenir, además es importante tener una cantidad suficiente de bici-estacionamientos para beneficiar los recorridos intermodales.

Es importante promover regulaciones que sean aplicables con características especiales para generar mayores alturas, densidades y usos mixtos.

Finalmente, es fundamental garantizar la participación ciudadana lo largo del proceso, a fin de lograr que la gente se apropie del espacio rehabilitado.



25. Bibliografía



25. Bibliografía

1. Marco histórico.

1.1 Historia del Sitio.

- [1] “El Xochimilco de la época prehispánica” Fecha de consulta: Octubre 2018, desde: <https://mxcity.mx/2015/12/xochimilco-la-epoca-prehispanica/>
- [2] Peralta Flores, Araceli; Rojas Ramírez, Jorge. “Xochimilco y sus Monumentos Históricos”. (1992). Ciudad de México.
- [3] Farías Galindo, José. “Xochimilco. Colección Delegaciones Políticas”. (1984). México.

2. Diagnóstico del Sitio.

2.2 Medio Físico Natural.

2.2.1 Topografía y Edafología.

- [4] Bastida Sánchez, Linda Jenisse y Reyes Ramos, Miguel Ángel. “Estudio de mecánica de suelos para el diseño de la cimentación Delegación Tláhuac”. (2009). México. Fecha de consulta: 20 Marzo del 2017, desde:

<https://tesis.ipn.mx/bitstream/handle/123456789/5570/PROYECTOESTRUCT.pdf?sequence=1>.

- [5] “Prontuario de información geográfica delegacional de los Estados Unidos Mexicanos Xochimilco”, Distrito Federal. Fecha de consulta: Marzo 2017, desde: http://www3.inegi.org.mx/contenidos/app/mexicocifras/datos_geograficos/09/09013.pdf

2.2.2 Climatología.

- [6] “Clima Xochimilco”. Fecha de consulta: Marzo 2017, desde: <https://es.climate-data.org/location/328587/>.
- [7] “Clima promedio en Xochimilco”. Fecha de consulta: Marzo 2017, desde: <https://es.weatherspark.com/y/5570/Clima-promedio-en-Xochimilco-M%C3%A9xico-durante-todo-el-a%C3%B1o>.

2.3 Vegetación existente.

- [8] “Red de parques y bosques urbanos”. Fecha de consulta: Marzo 2017, desde: <http://www.sema.gob.mx/SRN-CON-REDPARQUES-INDEX.html>.

2.4 Contaminación Auditiva.

2.4.1 Mapa de Ruido.

- [9] “Mapa de ruido y conformación de la red piloto de monitoreo de ruido para la ZMVM”. Fecha de consulta: Marzo 2017, desde: <https://www.azc.uam.mx/privado/difusion/adjuntos/MAPA%20DE%20RUIDO%20ANEXO1.pdf>.

3. Estructura Urbana.

3.1 Traza urbana.

3.1.1 Colonias.

- [10] Andreina Matos Ayala. “Traza Urbana: Características, Tipos”. Fecha de consulta: Febrero 2017, desde: <https://www.lifeder.com/traza-urbana/>.
- [11] “Mapa de pueblos y colonias de la Delegación Xochimilco”. Fecha de consulta: Febrero 2017, desde: <http://eldefe.com/mapa-colonias-delegacion-xochimilco/>.



25. Bibliografía

3.2 Vialidades.

[12] Secretaría de tránsito y seguridad vial. “Estructura vial”. Fecha de consulta: Febrero 2018, desde: http://www.barranquilla.gov.co/transito/index.php?option=com_content&view=article&id=5507&Itemid=12.

[13] Información recolectada de presentaciones escolares: Equipo: 08. TJR Seminario de titulación I. 2017-2. “Estructura Urbana”. (2017). Ciudad de México.

3.3 Entorno Social.

[14] Información recolectada de presentaciones escolares: Equipo: 05. TJR Seminario de titulación I. 2017-2. “Enfoque Cuantitativo”. (2017). Ciudad de México.

4. Accesibilidad y conectividad

4.1 Vialidades

[15] Información recolectada de presentaciones escolares: Equipo: 01. TJR Seminario de titulación I. 2017-2. “Accesibilidad y Conectividad”. (2017). Ciudad de México.

4.2 Bici Estaciones

[16] Salvador Medina, “Los beneficios de Ecobici, las ciclovías y la peatonalización de Madero”. Fecha de consulta: Marzo 2017, desde: <https://labrujula.nexos.com.mx/?p=1226>.

5. Movilidad.

5.1 Transporte Público.

[17] Información recolectada de presentaciones escolares: Equipo: 03. TJR Seminario de titulación I. 2017-2. “Movilidad”. (2017). Ciudad de México.

[18] Buscador del Transporte Público – Ciudad de México. Fecha de consulta Marzo 2017, desde: <https://viadf.mx/directorio/tren-ligero/tren-ligero/la-noria>.

[19] “Tren Ligero”. Secretaría de movilidad de la CDMX. Fecha de consulta: Marzo del 2017 desde: <https://www.semovi.cdmx.gob.mx/>.

5.2 Congestionamiento Vial.

[20] “Instituto de Políticas para el Transporte y el Desarrollo de México” Megacentralidades (2014). Fecha de consulta Marzo 2017, desde: http://mexico.itdp.org/wp-content/uploads/Megacentralidades_final.pdf.

[21] “Reglamento de Tránsito” (15 Agosto, 2015). Secretaría de Seguridad Pública. Fecha de consulta: Marzo 2017, desde: http://data.ssp.cdmx.gob.mx/reglamentodetransito/documentos/nuevo_reglamento_transito.pdf.

6. Espacio Público y Fisionomía Urbana.

[22] Información recolectada de Visita en sitio: Equipo: 07. TJR Seminario de titulación I. 2017-2. “Espacio Público y Fisionomía Urbana”. (2017). Ciudad de México.



25. Bibliografía

7. Economía y Regional.

[23] Instituto Nacional de Estadística y Geografía (INEGI); “Mapa Digital de México”. Fecha de consulta: Marzo 2017, desde: <https://www.inegi.org.mx/app/areasgeograficas/?ag=09#>.

[24] Información recolectada de presentaciones escolares: Equipo: 06. TJR Seminario de titulación I. 2017-2. “Economía y Regional”. (2017). Ciudad de México.

9. Normatividad.

[25] Información recolectada de presentaciones escolares: Equipo: 04. TJR Seminario de titulación I. 2017-2. “Normatividad”. (2017). Ciudad de México. Datos tomados de Secretaría de Desarrollo Urbano y Vivienda, Abril 2017, desde:

<https://www.seduvi.cdmx.gob.mx/>.

10. Análisis tipológico.

10.1 Estación de Transferencia Modal “Ciudad Azteca”.

[26] “3 increíbles proyectos de recuperación de espacios públicos en Iztapalapa”. Fecha de consulta: Abril 2018, desde: <https://mxcity.mx/2016/10/recuperacion-de-espacios-publicos-en-iztapalapa/>

[27] Revista. “Construcción y tecnología en concreto”. Fecha de consulta: Marzo 2017, desde: <http://www.imcyc.com/revistacyt/abr10/artportada.htm>.

10.1.2 Ubicación.

[28] Archdaily. “Estación de transferencia Multimodal Azteca / CC Arquitectos”. Fecha de consulta: Marzo 2017, desde: <https://www.archdaily.mx/mx/626341/estacion-de-transferencia-multimodal-azteca-cc-arquitectos>.

10.1.2 Concepto Arquitectónico.

[29] Archdaily. “Estación de transferencia Multimodal Azteca / CC Arquitectos”. Fecha de consulta: Marzo 2017, desde: <https://www.archdaily.mx/mx/626341/estacion-de-transferencia-multimodal-azteca-cc-arquitectos>.

[30] Revista. “Construcción y tecnología en concreto”. Fecha de consulta: Marzo 2017, desde: <http://www.imcyc.com/revistacyt/abr10/artportada.htm>.

10.1.3 Características del Proyecto.

[31] INPROS (Ingeniería de Proyecto y Supervisión) “CETRAM Ciudad Azteca”. Fecha de consulta: Marzo 2017, desde: <http://inpros.com.mx/proyecto/cetram-ciudad-azteca/>.

10.1.4 Sistema Constructivo.

[32] “Mexipuerto Ciudad Azteca”. Fecha de consulta: Marzo 2017, desde: <http://www.iingen.unam.mx/es-mx/BancoDeInformacion/MemoriasdeEventos/Documents/SemanaVerde2011/03%20MIERCOLES%20Movilidad/ConectandolosPuntos.pdf>.

[33] “Nuestras Ciudades” Noticias sobre Urbanismo en Latinoamérica. Fecha de consulta: Marzo 2017, desde: <https://nuestras-ciudades.blogspot.com/2010/01/arquitectura-terminal-multimodal-azteca.html>.



25. Bibliografía

11. Plan Maestro.

[34] “Crecimiento urbano y acceso a oportunidades: un desafío para América Latina”. Fecha de consulta: Febrero 2018, desde: <http://www.cepb.org.bo/wp-content/uploads/2017/12/Crecimiento-urbano-acceso-oportunidades.pdf>

13. Corrida Financiera.

13.3 Costo Paramétrico.

[35] “Costo de Presupuestos Paramétricos” en Neodata ConstruBase. Fecha de consulta: Mayo 2017, desde: <https://neodata.mx/construbase/parametricos>

13.5 Costos de Renta.

[36] “Locales Comerciales en Renta en Xochimilco”. Fecha de consulta: Mayo 2017, desde:

https://inmuebles.metroscubicos.com/locales-comerciales/renta/distrito-federal/xochimilco/#origin=search&as_word=true

[37] “Oficinas en Renta en Xochimilco”. Fecha de consulta: Mayo 2017, desde:

https://inmuebles.metroscubicos.com/oficinas/renta/distrito-federal/xochimilco/#origin=search&as_word=true

14. Propuesta de Intervención Urbana.

14.2 Flujos Vehiculares.

[38] “Plan estratégico de movilidad de la Ciudad de México 2019”. Fecha de consulta: Febrero 2019, desde:

http://www.claudiacdmx.com/files/Plan_de_movilidad.pdf

14.3 Flujos Peatonales.

[39] “Banquetas”. Fecha de consulta: Enero 2018, desde:

<https://www.aep.cdmx.gob.mx/storage/app/uploads/public/58d/aa9/2d1/58daa92d124fd544635169.pdf>

15. Análisis de Terreno.

15.1 Punto de Transferencia.

15.1.3 Topografía.

[40] Google Earth. Fecha de consulta Marzo 2017, desde:

<https://earth.google.com/web/@19.26751923,99.12630986,2252.12318321a,424.42036545d,35y,27.658256h,0.42853716t,0r/data=C hYaFAoML2cvMWhocGM4NF9zGAlgASgC>

15.3 Corredor Cultural y Mejoramiento de Áreas Verdes-Primera Sección.

15.3.3 Topografía.

[41] Google Earth. Fecha de consulta Marzo 2017, desde: <https://earth.google.com/web/@19.27078197,-99.12977774,2248.26713683a,792.90335634d,35y,36.86333091h,0t,0r/data=ChYaFAoML2cvMWhocGM4NF9zGAlgASgC>

15.4 Corredor Cultural y Mejoramiento de Áreas Verdes-Segunda Sección.

15.4.3 Topografía.

[42] Google Earth. Fecha de consulta Marzo 2017, desde: <https://earth.google.com/web/@19.26793647,-99.12739626,2249.14248723a,399.07862728d,35y,52.87717717h,0.20644393t,0r>



25. Bibliografía

16. Sustentabilidad.

[43] Centro del Cambio Global y la Sustentabilidad. “¿Qué es Sustentabilidad?”. Fecha de consulta: Mayo 2017, desde: <http://ccgss.org/sustentabilidad/>

16.1 Bioclimatización.

[44] “Bioclimatización, el novedoso concepto de climatización natural”. Fecha de consulta: Mayo 2017, desde: <https://www.caloryfrio.com/refrigeracion-frio/bioclimatizacion-climatizacion-natural.html>

[45] “BIOCLIMATIZACIÓN una nueva forma de climatizar”. Fecha de consulta: Mayo 2017, desde: <http://www.factoria3.com/documentos/bioclimatizacion.pdf>

16.2 Sistema de Aprovechamiento de Agua.

16.2.1 Aguas Grises.

[46] Greywaternet. “Sistema de Tratamiento de Aguas”. Fecha de consulta: Mayo 2017, desde: <http://www.greywaternet.com/sistemas-tratamiento-aguas.html>

16.2.2 Aguas Pluviales.

[47] EcoHabitar. “Aprovechamiento de agua de lluvia”. Fecha de consulta: Mayo 2017, desde: <http://www.ecohabitar.org/aprovechamiento-de-agua-de-lluvia/>

16.3 Humedales Artificiales.

[48] Unidad de Ecotecnologías. “Humedales Artificiales”. Fecha de consulta: Mayo 2017, desde: <http://ecotec.unam.mx/Ecotec/ecoteca/humedales-artificiales-2>

[49] “Introducción a los Humedales Artificiales como tratamiento de las aguas residuales”. Fecha de consulta: Mayo 2017, desde: <https://www.iagua.es/blogs/juan-jose-salas/introduccion-humedales-artificiales-como-tratamiento-aguas-residuales>

16.4 Luminarias.

16.4.1 Paneles Solares.

[50] Galt Energy. “Paneles Solares”. Fecha de consulta: Mayo 2017, desde: <http://galt.mx/paneles-solares/>

[51] Esco-tel “Sistemas de energía solar”. Fecha de consulta: Mayo 2017, desde: <http://www.esco-tel.com/>

18. Criterio Estructural.

a) Cuerpos Grandes.

b) Cuerpos Pequeños.

[52] Glosario.net. “Trabe”. Fecha de consulta: Noviembre 2017 desde: <http://arte-y-arquitectura.glosario.net/construccion-y-arquitectura/trabe-7677.html>

[53] Thefreedictionary “Viga y Losa”. Fecha de consulta: Noviembre 2017 desde: <https://es.thefreedictionary.com/viga>



25. Bibliografía

18.1 Memoria de Cálculo.

[54] ACEROMEX “Catálogo de productos”. Fecha de consulta: Septiembre 2017, desde:

<http://www.aceromex.com/catalogos/catalogo-sb.pdf>

[55] Ternium “Manual de Instalación Ternium Losacero”. Fecha de consulta: Septiembre 2017, desde:

<https://terniumcomprod.blob.core.windows.net/terniumcom20/2016/06/Manual-Ternium-Losacero.pdf>

19. Ciclo del Agua.

19.3 Tratamiento de Aguas Grises.

[56] BLU, Agua y Tecnología. “Sistemas de purificación por Osmosis Inversa”. Fecha de consulta: Septiembre 2017, desde:

<http://www.blu.com.ve/html/productoDetalle.php?id=76>

19.4 Sistema de Recolección de Agua de Lluvia.

[57] Hidropluviales “Captación de Agua de Lluvia”. Fecha de consulta: Septiembre 2017, desde

<https://hidropluviales.com/2018/07/05/captacion-agua-de-lluvia-2/>

19.5 Memoria de Cálculo.

[58] Cgservicios “Norma técnica complementaria para el proyecto arquitectónico”. Fecha de consulta: Septiembre 2017, desde:

<http://cgservicios.df.gob.mx/prontuario/vigente/r406001.pdf>

[59] SCT “Isoyetas de Intensidad de Lluvia”. Fecha de consulta: Septiembre 2017, desde:

http://www.sct.gob.mx/fileadmin/DireccionesGrales/DGST/Isoyetas/distrito_federal.pdf

[60] cgservicios “Reglamento de Construcciones para el Distrito Federal, Servicios sanitarios; Muebles sanitarios”. Fecha de

consulta: Septiembre 2017, desde: <http://cgservicios.df.gob.mx/prontuario/vigente/r406001.pdf>

20. Diseño de Iluminación.

[61] Servelec “Elaboración de Diagrama Unifilar”. Fecha de consulta: Octubre 2017, desde:

https://www.servelec.mx/elaboracion_de_diagrama_unifilar.html

[62] “Diseños y cálculos de iluminación interior”. Fecha de consulta: Octubre 2017, desde:

https://www.alcaldiabogota.gov.co/sisjur/adminverblobawa?tabla=T_NORMA_ARCHIVO&p_NORMFIL_ID=431&f_NORMFIL_FILE=X&inputfileext=NORMFIL_FILENAME

[63] Twenergy “¿Qué son las subestaciones eléctricas y para qué sirven?”. Fecha de consulta: Octubre 2017, desde:

<https://twenergy.com/co/a/que-son-las-subestaciones-electricas-y-para-que-sirven-1759>

20.5 Memoria de Cálculo.

[64] “Watts a kVA – Calculadora, conversión, ejemplos, tabla y formula”. Fecha de consulta: Octubre 2017, desde:

<https://www.calculatorsconversion.com/es/convertir-watts-a-kva-calculadora/#formula>

[65] NOM-007-ENER-1995 “Norma Oficial Mexicana, Eficiencia energética para sistemas de alumbrado en edificios no

residenciales”. Fecha de consulta: Octubre 2017, desde: <http://legismex.mty.itesm.mx/normas/ener/ener007.pdf>

[66] Lighting Philips “Catálogo de Productos”. Fecha de Consulta: Octubre 2017, desde: <http://www.lighting.philips.com.mx/prof>



26. Fuentes de Imágenes



26. Fuentes de Imágenes

1. Marco Histórico.

1.1 Historia del Sitio.

[Imagen 1] (2017) “Época Prehispánica”. Recuperado de: <http://paseandohistoria.blogspot.com/2012/02/aztecas-un-imperio-entre-oceanos.html>

[Imagen 2] “Fray Pedro de Gante”. Recuperado de: e-journal de la UNAM.

[Imagen 3] “Iglesia de San Bernardino de Siena (1530-1535)”. Recuperado de: Xochimilco y sus monumentos históricos, pórtico de la ciudad de México, INAH, Araceli Peralta Flores y Jorge Rojas Ramírez.

[Imagen 4] (2018) “La Muñeca María”. Recuperado de: <https://www.regionvalles.com/la-muneca-maria-historia-simbolismo-la-cultura-mexicana/>

[Imagen 5] (2017) “Porfirio Díaz”. Recuperado de: https://www.biografiasyvidas.com/biografia/d/diaz_porfirio.htm

[Imagen 6] (2017) “Acueducto de Xochimilco, supervisado por el ingeniero Marroquín de Rivera”. Recuperado de: <http://polancoayeryhoy.blogspot.com/2012/07/el-sistema-xochimilcolerma-en.html>

[Imagen 7] “Hacienda de la Noria”. Recuperado de: Xochimilco y sus monumentos históricos, pórtico de la ciudad de México, INAH, Araceli Peralta Flores y Jorge Rojas Ramírez.

[Imagen 8] “Kiosco y plaza principal de Xochimilco”. Recuperado de: fototeca del INAH.

[Imagen 9] “Casa actual en La Noria Xochimilco”. Recuperado de: www.vivanuncios.com

[Imagen 10] “Periférico y División del Norte”. Recuperado de: Google Maps.

1.2 Patrimonio Tangible.

[Imagen 11] (2017) “Museo Dolores Olmedo”. México es cultura; Recuperado de: <https://www.mexicoescultura.com/recinto/55007/museo-dolores-olmedo.html>

[Imagen 12] “Casa de Bombas”. Fotografía de Street View. Google Maps. (2017). Recuperado de: https://www.google.com.mx/maps/@19.2668396,99.1274903,3a,75y,160.79h,84.13t/data=!3m6!1e1!3m4!1sdfWgHutTfOWt9KI_RDhPyA!2e0!7i13312!8i6656

[Imagen 13] (2017) “Columna de acueducto de Xochimilco”. Recuperado de: <https://www.pinterest.com.mx/pin/58687601374166340/>

[Imagen 14] (2017) “Teatro Carlos Pellicer”. Recuperado de: <http://teatromex.com/teatro-carlos-pellicer/>

[Imagen 15] (2017) “Panteón Xilotepec”. Recuperado de: <http://placesmap.net/MX/PANTEON-XILOTEPEC-160494/>

1.3 Patrimonio Intangible.

[Imagen 16] (2017) “Iglesia de Santa María de la Visitación”. Recuperado de: <https://www.flickr.com/photos/eltb/2730116216>

[Imagen 17] (2018) “Panteón Xilotepec”. Recuperado de: <http://4.bp.blogspot.com/-WXQIcxiCLE/VjpjYwi7Iml/AAAAAAAAAGyc/hOub1J8vX8M/s1600/foto.jpgv>

[Imagen 18] (2017) “Iglesia del Padre Nuestro”. Recuperado de: <http://mx.infoaboutcompanies.com/Catalog/CHIH/Cuauht%C3%A9moc/Iglesia-cat%C3%B3lica/Iglesia-Padre-Nuestro>.



26. Fuentes de Imágenes

2. Diagnóstico del Sitio.

2.1 Localización.

[Imagen 19] (2017) Recuperado de: <https://vacacionesparatrabajadores.com.mx/mapa-sin-fondo/>.

[Imagen 20] (2017) Recuperado de: <https://es.wikipedia.org/wiki/Xochimilco>.

2.2 Medio Físico-Natural.

2.2.1 Topografía y Edafología.

[Imagen 21] (2017) Datos geográficos. Recuperado de:

http://www3.inegi.org.mx/contenidos/app/mexicocifras/datos_geograficos/09/09013.pdf.

2.2.2 Climatología.

[Imagen 22] (2017) Vientos dominantes. Recuperado de:

<http://www.mapfre.com/fundacion/html/revistas/seguridad/n129/es/articulo4.html>.

2.3 Vegetación Existente.

[Imágenes 23] Rafael Chanes. Deodendron, Arboles Y Arbustos De Jardín En Clima Templado (1969).

4. Accesibilidad y conectividad.

4.1 Vialidades.

[Imagen 24] Avenida Guadalupe I. Ramírez. Fotografía de Street View. Google Maps. (2017). Recuperado de:

<https://www.google.com.mx/maps/@19.2685754,-99.1275162,3a,75y,64.09h,89.67t/data=!3m6!1e1!3m4!1sRKR0ogQiL7MWgBS0uJaByQ!2e0!7i13312!8i6656>.

[Imagen 25] Avenida 20 de Noviembre. Fotografía de Street View. Google Maps. (2017). Recuperado de:

<https://www.google.com.mx/maps/@19.2681513,-99.1262096,3a,75y,305.78h,87.64t/data=!3m6!1e1!3m4!1s2PmhZSS6oZ-iLrGxhonqzw!2e0!7i13312!8i6656>.

[Imagen 26] Antiguo Camino a Xochimilco. Fotografía de Street View. Google Maps. (2017). Recuperado de:

https://www.google.com.mx/maps/@19.2679376,-99.127138,3a,75y,333.28h,82.06t/data=!3m6!1e1!3m4!1sJ2RJkwfsKlrwh_5leT6qEg!2e0!7i13312!8i6656.

[Imagen 27] Carretera Vieja a Santiago. Fotografía de Street View. Google Maps. (2017). Recuperado de:

<https://www.google.com.mx/maps/@19.2665918,-99.1274045,3a,75y,214.45h,83.18t/data=!3m6!1e1!3m4!1ssOM96z5LxrhQUZZvuVVVLQ!2e0!7i13312!8i6656>.

4.2 Bici-estaciones.

[Imagen 28] Bici Estacionamiento en Las Torres. Fotografía de Street View. Google Maps. (2017). Recuperado de:

<https://www.google.com.mx/maps/@19.2679199,-99.128555,3a,50.6y,277.99h,83.17t/data=!3m6!1e1!3m4!1sqRIPRIIdkiTRy9DHxmlZxgA!2e0!7i13312!8i6656>.



26. Fuentes de Imágenes

[Imagen 29] Bici Estacionamiento en estación de Tren Ligero. Fotografía de Street View. Google Maps. (2017). Recuperado de: <https://www.google.com.mx/maps/@19.2681947,-99.1263015,3a,75y,49.62h,82.74t/data=!3m6!1e1!3m4!1snonmhXdA7MkwU-dfNnG-AQ!2e0!7i13312!8i6656>.

[Imagen 30] Bici Estacionamiento en Prepa 1. Fotografía de Street View. Google Maps. (2017). Recuperado de: <https://www.google.com.mx/maps/@19.2724395,-99.1217818,3a,75y,145.47h,81.14t/data=!3m6!1e1!3m4!1sN3LNCwKW-9ghJAzQtv2-Q!2e0!7i13312!8i6656>.

4.3 Puentes Peatonales.

[Imagen 31] Puente peatonal en Avenida 20 de Noviembre. Fotografía de Street View. Google Maps. (2017). Recuperado de: <https://www.google.com.mx/maps/@19.2680432,-99.1259917,3a,75y,122.01h,98.94t/data=!3m6!1e1!3m4!1sZqJPC3Xm-xITpGOVPp0uTg!2e0!7i13312!8i6656>.

[Imagen 32] Puente peatonal en Avenida Guadalupe I. Ramírez. Fotografía de Street View. Google Maps. (2017). Recuperado de: https://www.google.com.mx/maps/@19.2694704,-99.1287619,3a,90y,324.69h,93.8t/data=!3m6!1e1!3m4!1sbVxAvad35Qf-n_LaednEQ!2e0!7i13312!8i6656.

[Imagen 33] Puente peatonal en Avenida Guadalupe I. Ramírez. Fotografía de Street View. Google Maps. (2017). Recuperado de: https://www.google.com.mx/maps/@19.2686809,-99.127619,3a,75y,65.94h,94.5t/data=!3m6!1e1!3m4!1sYnE3iQYonKvK3Gdu4G_cnw!2e0!7i13312!8i6656.

4.4 Banquetas.

[Imagen 34] Avenida Guadalupe I. Ramírez. Fotografía de Street View. Google Maps. (2017). Recuperado de: https://www.google.com/maps/@19.2689189,-99.1280441,3a,75y,182.94h,79.77t/data=!3m6!1e1!3m4!1su8P0ss_fkQqrKmyuhleKDw!2e0!7i13312!8i6656.

[Imagen 35] Avenida 20 de Noviembre. Fotografía de Street View. Google Maps. (2017). Recuperado de: <https://www.google.com/maps/@19.2685082,-99.1270542,3a,75y,222.59h,88.3t/data=!3m6!1e1!3m4!1sA6GD8P3IZek0aGqtFvuCJA!2e0!7i13312!8i6656>.

5. Movilidad

5.1 Transporte Público.

[Imagen 36] Estación La Noria. Fotografía de Street View. Google Maps. (2017). Recuperado de: <https://www.google.com/maps/@19.268292,99.1260138,3a,48y,163.37h,92.71t/data=!3m6!1e1!3m4!1sWfPDMffalwgELxVwYo0xGA!2e0!7i13312!8i6656>.

[Imagen 37] Base de Taxis “La Noria”. Fotografía de Street View. Google Maps. (2017). Recuperado de: <https://www.google.com/maps/@19.2686415,-99.1275326,3a,75y,243.89h,85.85t/data=!3m6!1e1!3m4!1srMaDpV9pkEuDsXFt-3HlfA!2e0!7i13312!8i6656>.



26. Fuentes de Imágenes

[Imagen 38] Bici Estación en Tren Ligero, La Noria. Fotografía de Street View. Google Maps (2017). Recuperado de: <https://www.google.com/maps/@19.2681954,-99.1262984,3a,75y,29.88h,82.15t/data=!3m6!1e1!3m4!1snonmhXdA7MkwU-dfNnG-AQ!2e0!7i13312!8i6656>.

[Imagen 39] Antiguo Camino a Xochimilco. Fotografía de Street View. Google Maps (2017). Recuperado de: <https://www.google.com/maps/@19.2688116,-99.1274201,3a,75y,185.27h,89.78t/data=!3m6!1e1!3m4!1s9bAmZe92hwgiUKnxPi7UWA!2e0!7i13312!8i6656>.

[Imagen 40] (2017) Ortega Barrón, Madison Deyanira. Av. 20 de Noviembre. Recuperado de: Visita en sitio.

[Imagen 41] (2017) Ortega Barrón, Madison Deyanira. Nodo de “La Noria”. Recuperado de: Visita en sitio.

6. Espacio Público y Fisionomía Urbana.

6.1 Tramas y Texturas en Pavimentos.

[Imagen 42] (2017) Ortega Barrón, Madison Deyanira. Texturas. Recuperado de: Visita en sitio.

[Imagen 43] (2017) Pasto. Recuperado de: https://es.123rf.com/photo_26272902_pennisetum-clandestinum-jard%C3%ADn-c%C3%A9sped-es-conocida-por-varios-nombres-comunes-lo-m%C3%A1s-a-menudo-pasto-kikuyo.html.

6.2 Mobiliario Urbano.

[Imagen 44] (2017) Ortega Barrón, Madison Deyanira. Banca en Av. de las Torres. Recuperado de: Visita en sitio.

[Imagen 45] (2017) Ortega Barrón, Madison Deyanira. Juegos Infantiles. Recuperado de: Visita en sitio.

[Imagen 46] (2017) Araujo García, Salvador. Banca de Concreto. Recuperado de: Visita en Sitio.

6.3 Señalética.

[Imagen 47] (2017) Ortega Barrón, Madison Deyanira. Camino Real a Xochimilco. Recuperado de: Visita en sitio.

[Imagen 48] (2017) Ortega Barrón, Madison Deyanira. Camino Real a Xochimilco. Recuperado de: Visita en sitio.

[Imagen 49] (2017) Ortega Barrón, Madison Deyanira. Av. 20 de Noviembre. Recuperado de: Visita en sitio.

[Imagen 50] (2017) Tapia López, Rodrigo. Av. Guadalupe I. Ramírez. Recuperado de: Visita en sitio.

[Imagen 51] (2017) Ortega Barrón, Madison Deyanira. Carretera Vieja a Santiago. Recuperado de: Visita en sitio.

6.4 Alumbrado.

[Imagen 52] (2017) Ortega Barrón, Madison Deyanira. Av. Guadalupe I. Ramírez. Recuperado de: Visita en sitio.

[Imagen 53] (2017) Ortega Barrón, Madison Deyanira. Av. de las Torres. Recuperado de: Visita en sitio.

[Imagen 54] (2017) Ortega Barrón, Madison Deyanira. Av. 20 de Noviembre. Recuperado de: Visita en sitio.

[Imagen 55] (2017) Ortega Barrón, Madison Deyanira. Carretera Vieja a Santiago. Recuperado de: Visita en sitio.

10. Análisis Tipológico.

10.1 Estación de Transferencia Modal “Ciudad Azteca”.

[Imagen 56] (2017) Vista aérea de la maqueta del ETRAM Cd. Azteca. Recuperado de:

https://www.archdaily.mx/mx/626341/estacion-de-transferencia-multimodal-azteca-cc-arquitectos?ad_medium=gallery.



26. Fuentes de Imágenes

[Imagen 57] (2017) Vista de la maqueta del ETRAM Cd. Azteca. Recuperado de: https://www.archdaily.mx/mx/626341/estacion-de-transferencia-multimodal-azteca-cc-arquitectos?ad_medium=gallery.

10.1.1 Ubicación.

[Imagen 58] (2017) Mapa México. Recuperado de:

<http://cenace.gob.mx/Paginas/Publicas/Info/DemandaRegional.aspx/DemandaRegional.aspx/actualizaValores>.

[Imagen 59] (2017) Mapa Estado de México. Recuperado de: http://igecem.edomex.gob.mx/ecatepec_morelos.

10.1.2 Concepto Arquitectónico.

[Imagen 60] (2017) Vista desde Boulevard de los Guerrero del ETRAM Azteca Recuperado de:

https://www.archdaily.mx/mx/626341/estacion-de-transferencia-multimodal-azteca-cc-arquitectos?ad_medium=gallery.

[Imagen 61] (2017) Vista desde Avenida de los Padres del ETRAM Azteca. Recuperado de:

https://www.archdaily.mx/mx/626341/estacion-de-transferencia-multimodal-azteca-cc-arquitectos?ad_medium=gallery.

[Imagen 62] (2017) Vista desde Avenida de los Padres del ETRAM Azteca. Recuperado de:

https://www.archdaily.mx/mx/626341/estacion-de-transferencia-multimodal-azteca-cc-arquitectos?ad_medium=gallery.

[Imagen 63] (2017) Vista del paradero del ETRAM Azteca. Recuperado de:

<http://www.ecatepec.gob.mx/boletines/2009/noviembre/94/>.

[Imagen 64] (2017) Vista del paradero del ETRAM Azteca. Recuperado de: https://www.archdaily.mx/mx/626341/estacion-de-transferencia-multimodal-azteca-cc-arquitectos?ad_medium=gallery.

[Imagen 65] (2017) Modelo 3D del ETRAM Azteca. Recuperado de: https://www.archdaily.mx/mx/626341/estacion-de-transferencia-multimodal-azteca-cc-arquitectos?ad_medium=gallery.

[Imagen 65] (2017) Modelo 3D del ETRAM Azteca. Recuperado de: https://www.archdaily.mx/mx/626341/estacion-de-transferencia-multimodal-azteca-cc-arquitectos?ad_medium=gallery.

10.1.3 Características del proyecto.

[Imagen 66] (2017) Corte longitudinal del edificio Oriente del ETRAM Azteca. Recuperado de:

https://www.archdaily.mx/mx/626341/estacion-de-transferencia-multimodal-azteca-cc-arquitectos?ad_medium=gallery.

[Imagen 67] (2017) Vista aérea del ETRAM Azteca. Recuperado de: http://ecatepeccity.mex.tl/frameset.php?url=/236368_-Ecatepec-hoy-.html.

[Imagen 68] (2017) Corte transversal del edificio Oriente del ETRAM Azteca. Recuperado de:

https://www.archdaily.mx/mx/626341/estacion-de-transferencia-multimodal-azteca-cc-arquitectos?ad_medium=gallery.

10.1.4 Sistema Constructivo.

[Imagen 69] (2017) Vista de losacero del paradero del ETRAM Azteca. Recuperado de:

<http://megablogolis.blogspot.com/2010/02/las-mejoras-al-transporte-pasan-por-los.html>.

[Imagen 70] (2017) Vista de sustracciones volumétricas. Recuperado de: <https://www.archdaily.mx/mx/626341/estacion-de-transferencia-multimodal-azteca-cc-arquitectos>.



26. Fuentes de Imágenes

[Imagen 71] (2017) Estructura metálica del ETRAM Azteca. Recuperado de: <http://www.arquitour.com/estacion-de-transferencia-multimodal-azteca-cc-arquitectos/2009/03/>.

[Imagen 72] (2017) Estructura en construcción ETRAM Azteca. Recuperado de: <http://www.arquitour.com/estacion-de-transferencia-multimodal-azteca-cc-arquitectos/2009/03/>.

[Imagen 73] (2017) Vista de la estructura metálica al interior ETRAM Azteca. Recuperado de: <http://www.arquitour.com/estacion-de-transferencia-multimodal-azteca-cc-arquitectos/2009/03/>.

[Imagen 74] (2017) Maqueta ETRAM Azteca. Recuperado de: <http://www.arquitour.com/estacion-de-transferencia-multimodal-azteca-cc-arquitectos/2009/03/>.

[Imagen 75] (2017) Acceso principal del ETRAM Azteca. Recuperado de: <https://www.archdaily.mx/mx/626341/estacion-de-transferencia-multimodal-azteca-cc-arquitectos>.

11. Plan Maestro.

11.1 Objetivos.

[Imagen 76] (2018) Intervenciones peatonales en Buenos Aires. Recuperado de: https://www.clarin.com/ciudades/ganan-espacio-peatonales-bombonera-ciudad_0_BJx8CRBIX.html.

[Imagen 77] (2018) Modelo renderizado de CETRAM Chapultepec. Recuperado de: <https://www.chilango.com/noticias/el-cetram-chapultepec-tendra-tuneles/>.

11.4 Corredor Cultural.

[Imagen 78] (2017) Modelo 3D realizado por Ortega Barrón, Madison Deyanira.

14. Propuesta de intervención Urbana.

14.1 Plano Urbano.

[Imagen 79] (2017) Propuesta Urbana. Realizado por Equipo 07. TJR Seminario de titulación I. 2017-2.

14.2 Flujos Vehiculares.

[Imagen 80] (2017) Modelo en 2 dimensiones de desnivel. Realizado por Ortega Barrón, Madison Deyanira.

14.3 Flujos Pevtonales.

[Imagen 81] (2017) Propuesta Flujos Pevtonales. Realizado por Equipo 07. TJR Seminario de titulación I. 2017-2.

14.4 Mobiliario Urbano.

[Imagen 82] (2018) Bici – estaciones/ ECOBICI. Recuperado de: <https://www.atraccion360.com/razones-para-usar-ecobici>

[Imagen 83] (2018) Bici – estaciones/ ECOBICI. Recuperado de: <http://piap.msb.gob.pe/webbici/bici-en-ruta.html>

[Imagen 84] (2018) Mobiliario para Plazas. Recuperado de: <https://www.nomen.com.mx/productos>

[Imagen 85] (2018) Mobiliario para Plazas. Recuperado de: [http://atrio.cl/new/cubo-asiento-atrio-80-m1/#!/gallery\[photo\]/5/](http://atrio.cl/new/cubo-asiento-atrio-80-m1/#!/gallery[photo]/5/)

[Imagen 86] (2018) Propuesta de luminarias. Recuperado de: <https://www.architonic.com/es/product/escofet-1886-ful/1039405#&gid=1&pid=7>



26. Fuentes de Imágenes

[Imagen 87] (2018) Propuesta de luminarias. Recuperado de: <https://www.architonic.com/es/product/escofet-1886-ful/1039405#&gid=1&pid=7>.

[Imagen 88] (2018) Propuesta para cubos de basura. Recuperado de: <http://www.archiexpo.es/prod/mmcite-1-as/product-63740-511532.html>.

[Imagen 89] (2018) Propuesta de bebederos. Recuperado de: <http://lionelkearns.com/>.

[Imagen 90] (2018) Propuesta de señalamientos. Recuperado de: <https://pngimage.net/totem-publicitario-png/>.

15. Análisis del Terreno.

15.1 Punto de Transferencia.

15.1.1 Análisis de las partes.

[Imagen 91] (2017) Dimensiones del predio. Realizado por Equipo 07. TJR Seminario de titulación I. 2017-2.

[Imagen 92] (2017) Carriles y direcciones del predio. Realizado por Equipo 07. TJR Seminario de titulación I. 2017-2.

[Imagen 93] (2017) Corte transversal del predio. Equipo 07. TJR Seminario de titulación I. 2017-2.

15.1.2 Composición del Suelo.

[Imagen 94] (2017) Carretera Vieja a Santiago. Recuperado de: Equipo 10. TJR Seminario de titulación I. 2017-2 “Medio Ambiente y Contaminación”.

[Imagen 95] (2017) Antiguo Camino a Xochimilco. Recuperado de: Equipo 10. TJR Seminario de titulación I. 2017-2 “Medio Ambiente y Contaminación”.

15.1.6 Colores y Texturas.

[Imagen 96] (2017) Ortega Barrón, Madison Deyanira. “Pavimentos de la zona”. Recuperado de: Visita en sitio.

[Imagen 97] (2017) Araujo García, Salvador. “Antiguo Camino a Xochimilco”. Recuperado de: Visita en sitio.

[Imagen 98] (2017) Araujo García, Salvador. “Antiguo Camino a Xochimilco”. Recuperado de: Visita en sitio.

[Imagen 99] (2017) Araujo García, Salvador. “Avenida 20 de Noviembre”. Recuperado de: Visita en sitio.

[Imagen 100] (2017) Araujo García, Salvador. “Antiguo Camino a Xochimilco”. Recuperado de: Visita en sitio.

15.1.7 Coladeras y Registros.

[Imagen 101] (2017) Araujo García, Salvador. “Antiguo Camino a Xochimilco”. Recuperado de: Visita en sitio.

[Imagen 102] (2017) Araujo García, Salvador. “Avenida Guadalupe I. Ramírez”. Recuperado de: Visita en sitio.

[Imagen 103] (2017) Araujo García, Salvador. “Avenida 20 de Noviembre”. Recuperado de: Visita en sitio.

15.1.8 Alumbrado Público.

[Imagen 104] “Antiguo Camino a Xochimilco”. Fotografía de Street View. Google Maps. (2017). Recuperado de: <https://www.google.com.mx/maps/@19.2681517,-99.1262104,3a,75y,257.5h,100.87t/data=!3m6!1e1!3m4!1s2PmhZSS6oZ-iLrGxhongzw!2e0!7i13312!8i6656>.

[Imagen 105] (2017) Araujo García, Salvador. “Avenida Guadalupe I. Ramírez”. Recuperado de: Visita en sitio.



26. Fuentes de Imágenes

[Imagen 106] “Avenida 20 de Noviembre”. Fotografía de Street View. Google Maps. (2017). Recuperado de: <https://www.google.com.mx/maps/@19.2681517,-99.1262104,3a,90y,273.71h,96.58t/data=!3m6!1e1!3m4!1s2PmhZSS6oZ-iLrGxhongzw!2e0!7i13312!8i6656>.

15.1.9 Vistas.

[Imagen 107] (2017) Araujo García, Salvador. “Antiguo Camino a Xochimilco”. Recuperado de: Visita en sitio.

[Imagen 108] (2017) Araujo García, Salvador. “Avenida Guadalupe I. Ramírez”. Recuperado de: Visita en sitio.

[Imagen 109] (2017) Araujo García, Salvador. “Avenida 20 de Noviembre”. Recuperado de: Visita en sitio.

[Imagen 110] (2017) Araujo García, Salvador. “Avenida 20 de Noviembre”. Recuperado de: Visita en sitio.

15.1.10 Flujos de Tránsito.

[Imagen 111] “Antiguo Camino a Xochimilco”. Fotografía de Street View. Google Maps. (2017). Recuperado de:

<https://www.google.com.mx/maps/@19.2682359,-99.1272732,3a,75y,340.28h,90.12t/data=!3m6!1e1!3m4!1syyTM4QDlsmHpMSm4ASMj5A!2e0!7i13312!8i6656>

[Imagen 112] “Avenida Guadalupe I. Ramírez”. Fotografía de Street View. Google Maps. (2017). Recuperado de:

<https://www.google.com.mx/maps/@19.2684171,-99.1272129,3a,75y,63.45h,82.43t/data=!3m6!1e1!3m4!1sXHYBGqV57b8JlBvt84tA8g!2e0!7i13312!8i6656>

[Imagen 113] “Avenida 20 de Noviembre”. Fotografía de Street View. Google Maps. (2017). Recuperado de:

<https://www.google.com.mx/maps/@19.268514,-99.1267704,3a,75y,120.58h,88.13t/data=!3m6!1e1!3m4!1sgZdfZosvzZ6XRedlRWtleQ!2e0!7i13312!8i6656>

15.1.11 Actitud del Sitio.

[Imagen 114] (2017) Araujo García, Salvador. “Antiguo Camino a Xochimilco”. Recuperado de: Visita en sitio.

[Imagen 115] (2017) Araujo García, Salvador. “Avenida 20 de Noviembre”. Recuperado de: Visita en sitio.

[Imagen 116] (2017) Araujo García, Salvador. “Avenida 20 de Noviembre”. Recuperado de: Visita en sitio.

15.2 Primeras Imágenes.

15.2.1 Modelo en 3 Dimensiones.

[Imagen 117] (2017) “Propuesta de diseño para Punto de Transferencia”. Realizado por Equipo 07. TJR Seminario de titulación I. 2017-2.

15.3 Corredor Cultural y Mejoramiento de Áreas Verdes – Primera Sección.

15.3.1 Análisis de las Partes.

[Imagen 118] Corte transversal del predio. Equipo 07. TJR Seminario de titulación I. 2017-2.

[Imagen 119] Corte longitudinal del predio. Equipo 07. TJR Seminario de titulación I. 2017-2.



26. Fuentes de Imágenes

15.3.2 Composición del Suelo.

[Imagen 120] “Avenida Guadalupe I. Ramírez dirección norte”. Fotografía de Street View. Google Maps. (2017). Recuperado de: <https://www.google.com.mx/maps/@19.2688896,-99.1277723,3a,75y,320.55h,94.15t/data=!3m6!1e1!3m4!1s55y-NFEAVdEwv-j8bfYTQg!2e0!7i13312!8i6656>

[Imagen 121] “Avenida Guadalupe I. Ramírez dirección sur”. Fotografía de Street View. Google Maps. (2017). Recuperado de: <https://www.google.com.mx/maps/@19.2716916,-99.1310285,3a,60y,142.89h,82.71t/data=!3m6!1e1!3m4!1sk0WgKrHlhaFEg3M9sm4Z5w!2e0!7i13312!8i6656>

15.3.6 Colores y Texturas.

[Imagen 122] “Sección 1 de Avenida 16 de Septiembre”. Fotografía de Street View. Google Maps. (2017). Recuperado de: https://www.google.com.mx/maps/@19.2723679,-99.1317427,3a,75y,28.42h,79.1t/data=!3m6!1e1!3m4!1s-Wnmalk19BY2w_FdztXl9g!2e0!7i13312!8i6656

(2017) Ortega Barrón, Madison Deyanira. “Pavimentos de la zona”. Recuperado de: Visita en sitio.

[Imagen 123] “Sección 2 de Avenida 16 de Septiembre”. Fotografía de Street View. Google Maps. (2017). Recuperado de: <https://www.google.com.mx/maps/@19.2717835,-99.1312954,3a,75y,138.27h,94.58t/data=!3m6!1e1!3m4!1ssMA-cFcYZo7NteXiS2vFBA!2e0!7i13312!8i6656>

(2017) Ortega Barrón, Madison Deyanira. “Pavimentos de la zona”. Recuperado de: Visita en sitio.

[Imagen 124] “Sección 3 de Avenida Guadalupe I. Ramírez.”. Fotografía de Street View. Google Maps. (2017). Recuperado de: <https://www.google.com.mx/maps/@19.2702174,-99.1296768,3a,75y,310.46h,81.98t/data=!3m6!1e1!3m4!1s4SO12dGNqeVyJndJvKXWBQ!2e0!7i13312!8i6656>

(2017) Ortega Barrón, Madison Deyanira. “Pavimentos de la zona”. Recuperado de: Visita en sitio.

[Imagen 125] “Sección 4 de Avenida Guadalupe I. Ramírez”. Fotografía de Street View. Google Maps. (2017). Recuperado de: <https://www.google.com.mx/maps/@19.2690678,-99.1284765,3a,75y,343.45h,67.59t/data=!3m6!1e1!3m4!1sUOxf6F3XXf2IbKPC1NIIAg!2e0!7i13312!8i6656>

(2017) Ortega Barrón, Madison Deyanira. “Pavimentos de la zona”. Recuperado de: Visita en sitio.

15.3.7 Coladeras y Registros.

[Imagen 126] (2017) Araujo García, Salvador. “Coladera en Avenida 16 de Septiembre”. Recuperado de: Visita en sitio.

[Imagen 127] (2017) Araujo García, Salvador. “Registros en Calle Miguel Hidalgo”. Recuperado de: Visita en sitio.

[Imagen 128] “Sección 4 de Avenida Guadalupe I. Ramírez”. Fotografía de Street View. Google Maps. (2017). Recuperado de: https://www.google.com.mx/maps/@19.2692507,-99.1285155,3a,90y,179.72h,69.46t/data=!3m6!1e1!3m4!1so4-Wjn_3sPigFmfjFmPfHQ!2e0!7i13312!8i6656



26. Fuentes de Imágenes

15.3.8 Alumbrado Público.

[Imagen 129] “Luminaria sencilla en Avenida 16 de Septiembre”. Fotografía de Street View. Google Maps. (2017). Recuperado de:

<https://www.google.com.mx/maps/@19.2710802,-99.1305656,3a,75y,141.76h,91.88t/data=!3m6!1e1!3m4!1s9TPVHHNJL40JKxAbTotlKQ!2e0!7i13312!8i6656>

(2017) Araujo García, Salvador. “Luminaria Sencilla”. Recuperado de: Visita en sitio.

[Imagen 130] “Luminaria doble en Avenida 16 de Septiembre”. Fotografía de Street View. Google Maps. (2017). Recuperado de:

<https://www.google.com.mx/maps/@19.2722725,-99.1316882,3a,75y,311.43h,96.61t/data=!3m6!1e1!3m4!1sstnFdLCTbTpPliqMlg5MIA!2e0!7i13312!8i6656>

(2017) Araujo García, Salvador. “Luminaria Doble”. Recuperado de: Visita en sitio.

15.3.9 Vistas.

[Imagen 131] “Calle Miguel Hidalgo”. Fotografía de Street View. Google Maps. (2017). Recuperado de:

<https://www.google.com.mx/maps/@19.2725579,-99.1317307,3a,75y,155.87h,80.83t/data=!3m6!1e1!3m4!1sjUzHOvdxzgRpZikpWfZDTw!2e0!7i13312!8i6656>

[Imagen 132] “Avenida 16 de Septiembre”. Fotografía de Street View. Google Maps. (2017). Recuperado

de: <https://www.google.com.mx/maps/@19.2717835,-99.1312954,3a,75y,321.12h,81.97t/data=!3m6!1e1!3m4!1ssMA-cFcYZo7NteXiS2vFBA!2e0!7i13312!8i6656>

[Imagen 133] “Colegio Conalep”. Fotografía de Street View. Google Maps. (2017). Recuperado

de: https://www.google.com.mx/maps/@19.2698994,-99.1292077,3a,75y,130.29h,86.2t/data=!3m6!1e1!3m4!1sV-jza55T_f4pW9cOGnbbFw!2e0!7i13312!8i6656

[Imagen 134] “Avenida Guadalupe I. Ramírez”. Fotografía de Street View. Google Maps. (2017). Recuperado de:

<https://www.google.com.mx/maps/@19.2693799,-99.128656,3a,75y,130.29h,86.2t/data=!3m6!1e1!3m4!1sK-Qq7pK8eSW3bSAKHBv3w!2e0!7i13312!8i6656>

15.3.10 Flujos de Tránsito.

[Imagen 135] “Avenida Guadalupe I. Ram[í]rez dirección sur”. Fotografía de Street View. Google Maps. (2017). Recuperado de:

<https://www.google.com.mx/maps/@19.2718778,-99.1312159,3a,75y,110.13h,80.31t/data=!3m6!1e1!3m4!1s8RELrXWkDfUoGqSSAnF4rw!2e0!7i13312!8i6656>

[Imagen 136] “Avenida Guadalupe I. Ramírez dirección norte”. Fotografía de Street View. Google Maps. (2017). Recuperado de:

<https://www.google.com.mx/maps/@19.2698167,-99.1289819,3a,75y,279.1h,95.77t/data=!3m6!1e1!3m4!1sREQUU7JSMACyNqXqTr4x-Q!2e0!7i13312!8i6656>

[Imagen 137] “Avenida Guadalupe I. Ramírez dirección norte”. Fotografía de Street View. Google Maps. (2017). Recuperado de:

<https://www.google.com.mx/maps/@19.2691008,-99.128104,3a,75y,325.33h,92.22t/data=!3m6!1e1!3m4!1sAGlclQJTE1rs94xnJjRo9w!2e0!7i13312!8i6656>



26. Fuentes de Imágenes

15.3.11 Actitud del Sitio.

[Imagen 138] “Calle Miguel Hidalgo”. Fotografía de Street View. Google Maps. (2017). Recuperado de:

[https://www.google.com.mx/maps/@19.2725239,-](https://www.google.com.mx/maps/@19.2725239,-99.1314316,3a,75y,209.12h,94.16t/data=!3m6!1e1!3m4!1sqKqZBPwLNs6mMc1on8HgDg!2e0!7i13312!8i6656)

[99.1314316,3a,75y,209.12h,94.16t/data=!3m6!1e1!3m4!1sqKqZBPwLNs6mMc1on8HgDg!2e0!7i13312!8i6656](https://www.google.com.mx/maps/@19.2725239,-99.1314316,3a,75y,209.12h,94.16t/data=!3m6!1e1!3m4!1sqKqZBPwLNs6mMc1on8HgDg!2e0!7i13312!8i6656)

[Imagen 139] “Avenida Guadalupe I. Ramírez”. Fotografía de Street View. Google Maps. (2017). Recuperado de:

[https://www.google.com.mx/maps/@19.2723395,-](https://www.google.com.mx/maps/@19.2723395,-99.1316037,3a,75y,345.82h,94.59t/data=!3m6!1e1!3m4!1smq0fyvZ6ga0nkqAKHRoc3Q!2e0!7i13312!8i6656)

[99.1316037,3a,75y,345.82h,94.59t/data=!3m6!1e1!3m4!1smq0fyvZ6ga0nkqAKHRoc3Q!2e0!7i13312!8i6656](https://www.google.com.mx/maps/@19.2723395,-99.1316037,3a,75y,345.82h,94.59t/data=!3m6!1e1!3m4!1smq0fyvZ6ga0nkqAKHRoc3Q!2e0!7i13312!8i6656)

[Imagen 140] “Cruce de La Noria”. Fotografía de Street View. Google Maps. (2017). Recuperado de:

[https://www.google.com.mx/maps/@19.2687787,-](https://www.google.com.mx/maps/@19.2687787,-99.1275667,3a,75y,284.63h,95.44t/data=!3m6!1e1!3m4!1syLM5OztO5fiO6CBi2XILng!2e0!7i13312!8i6656)

[99.1275667,3a,75y,284.63h,95.44t/data=!3m6!1e1!3m4!1syLM5OztO5fiO6CBi2XILng!2e0!7i13312!8i6656](https://www.google.com.mx/maps/@19.2687787,-99.1275667,3a,75y,284.63h,95.44t/data=!3m6!1e1!3m4!1syLM5OztO5fiO6CBi2XILng!2e0!7i13312!8i6656)

15.4 Corredor Cultural y Mejoramiento de Áreas Verdes – Segunda Sección.

15.4.1 Análisis de las Partes.

[Imagen 141] Carriles y direcciones del predio. Equipo 07. TJR Seminario de titulación I. 2017-2.

[Imagen 142] Corte transversal del predio. Equipo 07. TJR Seminario de titulación I. 2017-2.

15.4.2 Composición del Suelo.

[Imagen 143] “Antiguo Camino a Xochimilco.” Fotografía de Street View. Google Maps. (2017). Recuperado de:

[https://www.google.com.mx/maps/@19.2673963,-](https://www.google.com.mx/maps/@19.2673963,-99.126908,3a,75y,294.41h,83.41t/data=!3m6!1e1!3m4!1s662ZVCzFQdw70moZnDwrGg!2e0!7i13312!8i6656)

[99.126908,3a,75y,294.41h,83.41t/data=!3m6!1e1!3m4!1s662ZVCzFQdw70moZnDwrGg!2e0!7i13312!8i6656](https://www.google.com.mx/maps/@19.2673963,-99.126908,3a,75y,294.41h,83.41t/data=!3m6!1e1!3m4!1s662ZVCzFQdw70moZnDwrGg!2e0!7i13312!8i6656)

[Imagen 144] “Carretera Vieja a Santiago.” Fotografía de Street View. Google Maps. (2017). Recuperado de:

[https://www.google.com.mx/maps/@19.2674701,-](https://www.google.com.mx/maps/@19.2674701,-99.1272948,3a,75y,167.15h,89.37t/data=!3m6!1e1!3m4!1sT1Zz7XK7wXRSvUA3XPn0_Q!2e0!7i13312!8i6656)

[99.1272948,3a,75y,167.15h,89.37t/data=!3m6!1e1!3m4!1sT1Zz7XK7wXRSvUA3XPn0_Q!2e0!7i13312!8i6656](https://www.google.com.mx/maps/@19.2674701,-99.1272948,3a,75y,167.15h,89.37t/data=!3m6!1e1!3m4!1sT1Zz7XK7wXRSvUA3XPn0_Q!2e0!7i13312!8i6656)

15.4.6 Colores y Texturas.

[Imagen 145] (2017) Ortega Barrón, Madison Deyanira. “Avenida Guadalupe I. Ramírez”. Recuperado de: Visita en sitio.

[Imagen 146] (2017) Tapia López, Rodrigo. “Carretera Vieja a Santiago”. Recuperado de: Visita en sitio.

[Imagen 147] (2017) Ortega Barrón, Madison Deyanira. “Camino Real a Xochimilco”. Recuperado de: Visita en sitio.

[Imagen 148] (2017) Tapia López, Rodrigo. “Avenida México”. Recuperado de: Visita en sitio.

15.4.7 Coladeras y Registros.

[Imagen 149] (2017) Ortega Barrón, Madison Deyanira. “Registro de drenaje sobre Avenida Guadalupe I. Ramírez.”. Recuperado de: Visita en sitio.

[Imagen 150] (2017) Ortega Barrón, Madison Deyanira. “Registro de agua potable sobre Carretera Vieja a Santiago”. Recuperado de: Visita en sitio.

[Imagen 151] (2017) Ortega Barrón, Madison Deyanira. “Coladera sobre Camino Real a Xochimilco”.

Recuperado de: Visita en sitio.



26. Fuentes de Imágenes

15.4.8 Alumbrado Público.

[Imagen 152] “Luminaria sencilla en Antiguo Camino a Xochimilco”. Fotografía de Street View. Google Maps. (2017). Recuperado de: <https://www.google.com.mx/maps/@19.2681832,-99.1272542,3a,75y,275.76h,101.32t/data=!3m6!1e1!3m4!1soYnphFIB7YFxFxGen2RrC1og!2e0!7i13312!8i6656>

[Imagen 153] “Luminaria doble en Carretera Vieja a Santiago”. Fotografía de Street View. Google Maps. (2017). Recuperado de: https://www.google.com.mx/maps/@19.2674091,-99.1272874,3a,75y,178.28h,85.15t/data=!3m6!1e1!3m4!1sWp-RKSfhx6_H0umgnvkvVw!2e0!7i13312!8i6656

15.4.9 Vistas.

[Imagen 154] (2017) Ortega Barrón, Madison Deyanira. “Puente en Nodo de La Noria”. Recuperado de: Visita en sitio.

[Imagen 155] (2017) Ortega Barrón, Madison Deyanira. “Carretera Vieja a Santiago”. Recuperado de: Visita en sitio.

[Imagen 156] (2017) Ortega Barrón, Madison Deyanira. “Carretera Vieja a Santiago”. Recuperado de: Visita en sitio.

[Imagen 157] (2017) Ortega Barrón, Madison Deyanira. “Camino Real a Xochimilco”. Recuperado de: Visita en sitio.

[Imagen 158] (2017) Ortega Barrón, Madison Deyanira. “Antiguo Camino a Xochimilco”. Recuperado de: Visita en sitio.

15.4.10 Flujos de Tránsito.

[Imagen 159] “Flujos en Carretera Vieja a Santiago”. Fotografía de Street View. Google Maps. (2017). Recuperado de: https://www.google.com.mx/maps/@19.2674701,-99.1272948,3a,75y,358.89h,90t/data=!3m6!1e1!3m4!1sT1Zz7XK7wXRSvUA3XPn0_Q!2e0!7i13312!8i6656

[Imagen 160] “Flujos en Camino Real a Xochimilco”. Fotografía de Street View. Google Maps. (2017). Recuperado de: https://www.google.com.mx/maps/@19.2665454,-99.1265882,3a,75y,330.36h,83.06t/data=!3m6!1e1!3m4!1shHI0_1XLaPBP651_iPxKrA!2e0!7i13312!8i6656

15.4.11 Actitud del Sitio.

[Imagen 161] (2017) Ortega Barrón, Madison Deyanira. “Cruces en Camino Real a Xochimilco”. Recuperado de: Visita en sitio.

[Imagen 162] “Cruces en Camino Real a Xochimilco”. Fotografía de Street View. Google Maps. (2017). Recuperado de: https://www.google.com.mx/maps/@19.2665454,-99.1265882,3a,75y,330.36h,83.06t/data=!3m6!1e1!3m4!1shHI0_1XLaPBP651_iPxKrA!2e0!7i13312!8i6656

15.5 Primeras Imágenes.

15.5.1 Modelo en 3 Dimensiones.

[Imagen 163] (2017) “Propuesta de Corredor Cultural en Avenida Guadalupe I. Ramírez”. Realizado por: Ortega Barrón, Madison Deyanira.

[Imagen 164] (2017) “Propuesta de Corredor Cultural en cruce La Noria”. Realizado por: Ortega Barrón, Madison Deyanira.

[Imagen 165] (2017) “Propuesta de Corredor Cultural en Avenida Guadalupe I. Ramírez. Realizado por Equipo 07. TJR Seminario de titulación I. 2017-2.



26. Fuentes de Imágenes

[Imagen 166] (2017) “Corte Transversal en Corredor Cultural de Avenida Guadalupe I. Ramírez. Realizado por: Ortega Barrón, Madison Deyanira

[Imagen 167] (2017) “Rehabilitación en Avenida Guadalupe I. Ramírez”. Realizado por Equipo 07. TJR Seminario de titulación I. 2017-2.

[Imagen 168] (2017) “Propuesta cultural para escuelas”. Realizado por: Ortega Barrón, Madison Deyanira.

16. Sustentabilidad.

16.1 Bioclimatización.

[Imagen 169] (2017) Fases de la Bioclimatización. Recuperado de: <http://sieger.com.bo/index.php/bioclimatizacion/>

[Imagen 170] (2017) Bioclimatización. Recuperado de: <https://biocool.info/blog/bioclimatizacion-en-colegios/75>

16.2 Sistema de Aprovechamiento de Agua.

16.2.1 Aguas Grises.

[Imagen 171] (2017) Sistema de Tratamiento de Aguas Grises. Recuperado de: <http://www.greywaternet.com/sistemas-tratamiento-aguas.html>

16.2.2 Aguas Pluviales.

[Imagen 172] (2017) Sistema de aprovechamiento de agua de lluvia. Recuperado de: <http://www.ecohabitar.org/aprovechamiento-de-agua-de-lluvia/>

16.3 Humedales Artificiales.

[Imagen 173] (2017) Humedales Artificiales grandes. Recuperado de: <http://depuranatura.blogspot.com/2010/12/sdn-albergue-de-bolico.html>

[Imagen 174] (2017) Humedales Artificiales chicos. Recuperado de: <https://www.madrimasd.org/blogs/remtavares/2013/05/16/131891>

16.4 Luminarias.

16.4.1 Paneles Solares.

[Imagen 175] (2017) Paneles solares. Recuperado de: <http://www.esco-tel.com/>

[Imagen 176] (2017) Panel solar en luminaria. Recuperado de: <http://www.esco-tel.com/>

18. Criterio Estructural.

[Imágenes 177] (2017) “Criterio Estructural en Punto de Transferencia”. Realizado por: Tapia López Rodrigo.

[Imágenes 178] (2017) “Criterio Estructural – Losa de Cimentación en Punto de Transferencia”. Realizado por: Tapia López Rodrigo.



26. Fuentes de Imágenes

19. Ciclo del Agua.

19.3 Tratamiento de Aguas Grises.

[Imágenes 179] (2017) "Sistemas de purificación de agua por osmosis inversa". Recuperado de:

<https://www.interempresas.net/Agua/FeriaVirtual/Producto-Sistemas-de-purificacion-de-agua-por-osmosis-inversa-Petsea-TW-S-estandar-102301.html>

[Imágenes 180] (2017) "Proceso de purificación por Osmosis Inversa". Recuperado de: <https://rotoplas.com.mx/purificacion-de-agua-por-osmosis-inversa/>

-Sistema de Recolección de Agua de Lluvia

[Imagen 181] (2017) "Aprovechamiento de Agua Pluvial". Recuperado de: <http://www.ecohabitar.org/aprovechamiento-de-agua-de-lluvia/>

[Imagen 182] (2017) "Captación de sólidos". Recuperado de:

http://licenciatura.iconos.edu.mx/k_angi/nueva/tienda/biblioteca/Manual%20Captacion%20de%20agua%20de%20lluvia.pdf

20. Diseño de Iluminación.

[Imágenes 183] (2017) "Propuesta de Iluminación para Punto de Transferencia en Planta Baja" Realizado por: Ortega Barrón, Madison Deyanira.

21. Acabados.

[Imagen 184] (2017) "Piedra Laja 15x15". Recuperado de: <https://www.pinterest.com.mx/pin/620652392372756021/?lp=true>

[Imagen 185] (2017) "Propuesta de Celosía". Recuperado de: <http://infinitipanel.com/nature/>

[Imagen 186] (2017) "Piso de Plaza en Planta Baja". Realizado por Ortega Barrón, Madison Deyanira.

[Imagen 187] (2017) "Piso de Jardín Endémico Segundo Nivel". Realizado por Ortega Barrón, Madison Deyanira.

[Imagen 188] (2017) "Piso de Mercado Gastronómico y Circulación Primer Nivel". Realizado por Ortega Barrón, Madison Deyanira.

[Imagen 189] (2017) "Propuesta en Doble Fachada para Punto de Transferencia". Realizado por Ortega Barrón, Madison Deyanira.

[Imagen 190] (2017) "Corte por fachada". Realizado por Ortega Barrón, Madison Deyanira.

22. Modelo el 3 dimensiones.

22.1 Propuesta Final

[Imagen 191] (2018) "Vista del Punto de Transferencia desde Avenida 20 de Noviembre". Modelo realizado por Frank Saucedo Ávila.

[Imagen 192] (2018) "Vista del Punto de Transferencia desde Antiguo Camino a Xochimilco". Modelo realizado por Frank Saucedo Ávila.

[Imagen 193] (2018) "Vista del Punto de Transferencia desde Avenida Guadalupe I. Ramírez". Modelo realizado por Frank Saucedo Ávila.

[Imagen 194] (2018) "Vista del Punto de Transferencia desde Plaza Principal del Corredor Cultural". Modelo realizado por Frank Saucedo Ávila.



26. Fuentes de Imágenes

[Imagen 195] (2018) “Vista del Punto de Transferencia desde Nodo la Noria”. Modelo realizado por Frank Saucedo Ávila.

[Imágenes 196] (2018) “Vistas Interiores y aérea del Punto de Transferencia”. Modelo realizado por Frank Saucedo Ávila.

23. Estudio Fotográfico de Maqueta.

[Imágenes 197] (2018) “Estudio Fotográfico” Realizado por Ortega Barrón Madison Deyanira.



27. Gráficos



27. Gráficos

7. Economía y Regional.

7.2 Comercio al Por Mayor

[Gráfico 1] Marzo 2017. Recuperado de presentaciones escolares. Equipo: 06. TJR Seminario de titulación I. 2017-2. “Economía y Regional”. (2017). Ciudad de México. Datos tomados de Instituto Nacional de Estadística y Geografía (INEGI), desde:

<https://www.inegi.org.mx/app/areasgeograficas/?ag=09#>.

7.3 Comercio al Por Menor.

[Gráfico 2] Marzo 2017. Recuperado de presentaciones escolares. Equipo: 06. TJR Seminario de titulación I. 2017-2. “Economía y Regional”. (2017). Ciudad de México. Datos tomados de Instituto Nacional de Estadística y Geografía (INEGI), desde:

<https://www.inegi.org.mx/app/areasgeograficas/?ag=09#>.

9. Normatividad.

9.2 Normas Generales Complementarias.

[Gráfico 3] Información recolectada de presentaciones escolares: Equipo: 04. TJR Seminario de titulación I. 2017-2. “Normatividad”. (2017). Ciudad de México. Datos tomados de Secretaría de Desarrollo Urbano y Vivienda, Abril 2017, desde:

<https://www.seduvi.cdmx.gob.mx/>.

[Gráfico 4] Información recolectada de presentaciones escolares: Equipo: 04. TJR Seminario de titulación I. 2017-2. “Normatividad”. (2017). Ciudad de México. Datos tomados de Secretaría de Desarrollo Urbano y Vivienda, Abril 2017, desde:

<https://www.seduvi.cdmx.gob.mx/>.

[Gráfico 5] Información recolectada de presentaciones escolares: Equipo: 04. TJR Seminario de titulación I. 2017-2. “Normatividad”. (2017). Ciudad de México. Datos tomados de Secretaría de Desarrollo Urbano y Vivienda, Abril 2017, desde:

<https://www.seduvi.cdmx.gob.mx/>.

[Gráfico 6] Información recolectada de presentaciones escolares: Equipo: 04. TJR Seminario de titulación I. 2017-2. “Normatividad”. (2017). Ciudad de México. Datos tomados de Secretaría de Desarrollo Urbano y Vivienda, Abril 2017, desde:

<https://www.seduvi.cdmx.gob.mx/>.

11. Plan Maestro.

11.3 Punto de Transferencia.

11.3.2 Objretivos.

[Gráfico 7] (Abril 2017). Tapia López Rodrigo. “Propuesta vehicular”.

[Gráfico 8] (Abril 2017). Tapia López Rodrigo. “Distancias por medio de transporte”.

13. Corrida Financiera.

13.1 Áreas Totales por Zona.

[Gráfico 9] (Abril 2017) Equipo 07. TJR Seminario de titulación I. 2017-2 “Porcentaje de áreas totales para Punto de transferencia”.

[Gráfico 10] (Abril 2017) Equipo 07. TJR Seminario de titulación I. 2017-2 “M2 de áreas totales para Punto de transferencia”. 305



27. Gráficos

[Gráfico 11] (Abril 2017) Equipo 07. TJR Seminario de titulación I. 2017-2 “Porcentaje de áreas totales para Corredor Cultural”.

[Gráfico 12] (Abril 2017) Equipo 07. TJR Seminario de titulación I. 2017-2 “Porcentaje de áreas totales para Mejoramiento de Áreas Verdes”.

13.2 Costo Estimado por Zona.

[Gráfico 13] (Abril 2017) Equipo 07. TJR Seminario de titulación I. 2017-2 “Costeo de la obra estimado/Punto de Transferencia”.

[Gráfico 14] (Abril 2017) Equipo 07. TJR Seminario de titulación I. 2017-2 “Costeo de la obra estimado/Estacionamiento”.

13.3 Costo Paramétrico.

[Gráfico 15] (Abril 2017) Equipo 07. TJR Seminario de titulación I. 2017-2 “Porcentaje de áreas totales para Punto de Transferencia por componente”.

[Gráfico 16] (Abril 2017) Equipo 07. TJR Seminario de titulación I. 2017-2 “Costo de Proyecto y terreno para Punto de Transferencia”.

[Gráfico 17] (Abril 2017) Equipo 07. TJR Seminario de titulación I. 2017-2 “Costo de Proyecto para Corredor Cultural”.

[Gráfico 18] (Abril 2017) Equipo 07. TJR Seminario de titulación I. 2017-2 “Costo de Proyecto para Mejoramiento de Áreas Verdes”.

13.6 Ingresos.

[Gráfico 19] (Abril 2017) Equipo 07. TJR Seminario de titulación I. 2017-2 “Porcentaje de ingresos para Punto de Transferencia”.

[Gráfico 20] (Abril 2017) Equipo 07. TJR Seminario de titulación I. 2017-2 “Porcentaje de ingresos para Corredor Cultural”.

[Gráfico 21] (Abril 2017) Equipo 07. TJR Seminario de titulación I. 2017-2 “Porcentaje de ingresos para Mejoramiento de Áreas Verdes”.

13.7 Tasas de Interés y Recuperación.

[Gráfico 22] (Abril 2017) Equipo 07. TJR Seminario de titulación I. 2017-2 “Gráfica de recuperación por renta para Punto de Transferencia”.

[Gráfico 23] (Abril 2017) Equipo 07. TJR Seminario de titulación I. 2017-2 “Gráfica de recuperación por venta para Punto de Transferencia”.

[Gráfico 24] (Abril 2017) Equipo 07. TJR Seminario de titulación I. 2017-2 “Gráfica de recuperación por renta para Mejoramiento de Áreas Verdes”.

[Gráfico 25] (Abril 2017) Equipo 07. TJR Seminario de titulación I. 2017-2 “Gráfica de recuperación por renta para Corredor Cultural”.

15. Análisis del Terreno.

15.1 Punto de Transferencia.

15.1.3 Topografía.

[Gráfico 26] (Marzo 2017) Equipo 07. TJR Seminario de titulación I. 2017-2 “Gráfica Topográfica en Punto de Transferencia”.



27. Gráficos

15.1.4 Vegetación Existente.

[Gráfico 27] (Marzo 2017) Equipo 07. TJR Seminario de titulación I. 2017-2 “Gráfica de Vegetación Existente en Punto de Transferencia”.

15.1.5 Asoleamiento y Vientos Dominantes.

[Gráfico 28] (Marzo 2017) Equipo 07. TJR Seminario de titulación I. 2017-2 “Gráfica de Asoleamiento en Punto de Transferencia”.

15.1.7 Coladeras y Registros.

[Gráfico 29] (Marzo 2017) Equipo 07. TJR Seminario de titulación I. 2017-2 “Gráfica de Coladeras y Registros en Punto de Transferencia”.

15.1.8 Alumbrado Público.

[Gráfico 30] (Marzo 2017) Equipo 07. TJR Seminario de titulación I. 2017-2 “Gráfica de Alumbrado Público en Punto de Transferencia”.

15.1.9 Vistas.

[Gráfico 31] (Marzo 2017) Equipo 07. TJR Seminario de titulación I. 2017-2 “Gráfica de Vistas en Punto de Transferencia”.

15.1.10 Flujos de Tránsito.

[Gráfico 32] (Marzo 2017) Equipo 07. TJR Seminario de titulación I. 2017-2 “Gráfica de Flujos de Tránsito en Punto de Transferencia”.

15.1.11 Actitud del Sitio.

[Gráfico 33] (Marzo 2017) Equipo 07. TJR Seminario de titulación I. 2017-2 “Gráfica de Actitud del Sitio en Punto de Transferencia”.

15.2 Primeras Imágenes.

15.2.2 Estacionamiento.

[Gráfico 34] (Agosto 2017) Equipo 07. TJR Seminario de titulación I. 2017-2 “Gráfica primeras imágenes del Estacionamiento en Punto de Transferencia”.

15.2.3 Planta Baja.

[Gráfico 35] (Agosto 2017) Equipo 07. TJR Seminario de titulación I. 2017-2 “Gráfica primeras imágenes de Planta Baja en Punto de Transferencia”.

15.2.4 Primer Nivel.

[Gráfico 36] (Agosto 2017) Equipo 07. TJR Seminario de titulación I. 2017-2 “Gráfica primeras imágenes de Primer Nivel en Punto de Transferencia”.

15.2.5 Segundo Nivel.

[Gráfico 37] (Agosto 2017) Equipo 07. TJR Seminario de titulación I. 2017-2 “Gráfica primeras imágenes de Segundo Nivel en Punto de Transferencia”.



27. Gráficos

15.3 Corredor Cultural y Mejoramiento de Áreas Verdes – Primera Sección.

15.3.1 Análisis de las Partes.

[Gráfico 38] (Marzo 2017) Equipo 07. TJR Seminario de titulación I. 2017-2 “Gráfica de áreas y longitudes en Corredor Cultural y Mejoramiento de Áreas Verdes”.

[Gráfico 39] (Marzo 2017) Equipo 07. TJR Seminario de titulación I. 2017-2 “Gráfica de direcciones de vialidad en Corredor Cultural y Mejoramiento de Áreas Verdes”.

15.3.3 Topografía.

[Gráfico 40] (Marzo 2017) Equipo 07. TJR Seminario de titulación I. 2017-2 “Gráfica de Topografía en Corredor Cultural y Mejoramiento de Áreas Verdes”.

15.3.4 Vegetación Existente.

[Gráfico 41] (Marzo 2017) Equipo 07. TJR Seminario de titulación I. 2017-2 “Gráfica de Vegetación Existente en Corredor Cultural y Mejoramiento de Áreas Verdes”.

15.3.5 Asoleamiento y Vientos Dominantes.

[Gráfico 42] (Marzo 2017) Equipo 07. TJR Seminario de titulación I. 2017-2 “Gráfica de Asoleamiento en Corredor Cultural y Mejoramiento de Áreas Verdes”.

15.3.7 Coladeras y Registros.

[Gráfico 43] (Marzo 2017) Equipo 07. TJR Seminario de titulación I. 2017-2 “Gráfica de Coladeras y Registros en Corredor Cultural y Mejoramiento de Áreas Verdes”.

15.3.8 Alumbrado Público.

[Gráfico 44] (Marzo 2017) Equipo 07. TJR Seminario de titulación I. 2017-2 “Gráfica de Alumbrado Público en Corredor Cultural y Mejoramiento de Áreas Verdes”.

15.3.9 Vistas.

[Gráfico 45] (Marzo 2017) Equipo 07. TJR Seminario de titulación I. 2017-2 “Gráfica de Vistas en Corredor Cultural y Mejoramiento de Áreas Verdes”.

15.3.10 Flujos de Tránsito.

[Gráfico 46] (Marzo 2017) Equipo 07. TJR Seminario de titulación I. 2017-2 “Gráfica de Flujos de Tránsito en Corredor Cultural y Mejoramiento de Áreas Verdes”.

15.3.11 Actitud del Sitio.

[Gráfico 47] (Marzo 2017) Equipo 07. TJR Seminario de titulación I. 2017-2 “Gráfica de Actitud del Sitio en Corredor Cultural y Mejoramiento de Áreas Verdes”.



27. Gráficos

15.4 Corredor Cultural y Mejoramiento de Áreas Verdes – Segunda Sección.

15.4.1 Análisis de las Partes.

[Gráfico 48] (Marzo 2017) Equipo 07. TJR Seminario de titulación I. 2017-2 “Gráfica de áreas y longitudes en Corredor Cultural y Mejoramiento de Áreas Verdes”.

15.4.3 Topografía.

[Gráfico 49] (Marzo 2017) Equipo 07. TJR Seminario de titulación I. 2017-2 “Gráfica de Topografía en Corredor Cultural y Mejoramiento de Áreas Verdes”.

15.4.4 Vegetación Existente.

[Gráfico 50] (Marzo 2017) Equipo 07. TJR Seminario de titulación I. 2017-2 “Gráfica de Vegetación Existente en Corredor Cultural y Mejoramiento de Áreas Verdes”.

15.4.5 Asoleamiento y Vientos Dominantes.

[Gráfico 51] (Marzo 2017) Equipo 07. TJR Seminario de titulación I. 2017-2 “Gráfica de Asoleamiento en Corredor Cultural y Mejoramiento de Áreas Verdes”.

15.4.7 Coladeras y Registros.

[Gráfico 52] (Marzo 2017) Equipo 07. TJR Seminario de titulación I. 2017-2 “Gráfica de Coladeras y Registros en Corredor Cultural y Mejoramiento de Áreas Verdes”.

15.4.8 Alumbrado Público.

[Gráfico 53] (Marzo 2017) Equipo 07. TJR Seminario de titulación I. 2017-2 “Gráfica de Alumbrado Público en Corredor Cultural y Mejoramiento de Áreas Verdes”.

15.4.9 Vistas.

[Gráfico 54] (Marzo 2017) Equipo 07. TJR Seminario de titulación I. 2017-2 “Gráfica de Vistas en Corredor Cultural y Mejoramiento de Áreas Verdes”.

15.4.10 Flujos de Tránsito.

[Gráfico 55] (Marzo 2017) Equipo 07. TJR Seminario de titulación I. 2017-2 “Gráfica de Flujos de Tránsito en Corredor Cultural y Mejoramiento de Áreas Verdes”.

15.4.11 Actitud del Sitio.

[Gráfico 56] (Marzo 2017) Equipo 07. TJR Seminario de titulación I. 2017-2 “Gráfica de Actitud del Sitio en Corredor Cultural y Mejoramiento de Áreas Verdes”.

17. Intenciones Projectuales

17.1 Punto de Transferencia-Locales Comerciales.

[Gráfico 57] (Mayo 2019) Equipo 07. TJR Seminario de titulación I. 2017-2 “Intenciones proyectuales en Planta Baja”.

[Gráfico 58] (Mayo 2019) Equipo 07. TJR Seminario de titulación I. 2017-2 “Intenciones proyectuales en Nivel 1”.



27. Gráficos

[Gráfico 59] (Mayo 2019) Equipo 07. TJR Seminario de titulación I. 2017-2 “Intenciones proyectuales en Nivel 2”.

[Gráfico 60] (Mayo 2019) Equipo 07. TJR Seminario de titulación I. 2017-2 “Intenciones proyectuales en Estacionamiento”.

[Gráfico 61] (Mayo 2019) Equipo 07. TJR Seminario de titulación I. 2017-2 “Intenciones proyectuales en Plaza Principal del Corredor Cultural”.

[Gráfico 62] (Mayo 2019) Equipo 07. TJR Seminario de titulación I. 2017-2 “Intenciones proyectuales en Nodo la Noria”.

[Gráfico 63] (Mayo 2019) Equipo 07. TJR Seminario de titulación I. 2017-2 “Intenciones proyectuales en Plaza de Conalep”.

[Gráfico 64] (Mayo 2019) Equipo 07. TJR Seminario de titulación I. 2017-2 “Intenciones proyectuales en Mejoramiento de Áreas Verdes”.

[Gráfico 65] (Mayo 2019) Equipo 07. TJR Seminario de titulación I. 2017-2 “Intenciones proyectuales en Avenida Guadalupe I. Ramírez”.

18. Criterio Estructural.

[Gráfico 66] (Noviembre 2017) Equipo 07. TJR Seminario de titulación I. 2017-2 “Criterio Estructural para cimentación en Punto de Transferencia”.

[Gráfico 67] (Noviembre 2017) Equipo 07. TJR Seminario de titulación I. 2017-2 “Criterio Estructural para Estructura Metálica en Punto de Transferencia-Sótano”.

[Gráfico 68] (Noviembre 2017) Equipo 07. TJR Seminario de titulación I. 2017-2 “Criterio Estructural para Estructura Metálica en Punto de Transferencia-Nivel 1”.

[Gráfico 69] (Noviembre 2017) Equipo 07. TJR Seminario de titulación I. 2017-2 “Criterio Estructural para Estructura Metálica en Punto de Transferencia-Nivel 2”.

19. Ciclo del Agua.

[Gráfico 70] (Octubre 2017) Equipo 07. TJR Seminario de titulación I. 2017-2 “Diagrama Ciclo del Agua”.

[Gráfico 71] (Octubre 2017) Equipo 07. TJR Seminario de titulación I. 2017-2 “Cuarto de Bombas”.

[Gráfico 72] (Octubre 2017) Equipo 07. TJR Seminario de titulación I. 2017-2 “Instalación Hidráulica - Planta Sótano”.

[Gráfico 73] (Octubre 2017) Equipo 07. TJR Seminario de titulación I. 2017-2 “Instalación Hidráulica - Planta Sótano”.

[Gráfico 74] (Octubre 2017) Equipo 07. TJR Seminario de titulación I. 2017-2 “Instalación Hidráulica - Planta Baja”.

[Gráfico 75] (Octubre 2017) Equipo 07. TJR Seminario de titulación I. 2017-2 “Tubería de agua potable – Sistema contra incendio”.

19.5 Memoria de Cálculo.

[Gráfico 76] (Septiembre 2017) Equipo 07. TJR Seminario de titulación I. 2017-2 “Porcentaje de consumo de Agua”.

20. Diseño de Iluminación.

[Gráfico 77] (Septiembre 2017) Equipo 07. TJR Seminario de titulación I. 2017-2 “Diagrama Unifilar Eléctrico”.

[Gráfico 78] (Septiembre 2017) Equipo 07. TJR Seminario de titulación I. 2017-2 “Subestación en Punto de Transferencia”.

[Gráfico 79] (Septiembre 2017) Equipo 07. TJR Seminario de titulación I. 2017-2 “Alimentadores en Planta Sótano”.



27. Gráficos

[Gráfico 80] (Septiembre 2017) Equipo 07. TJR Seminario de titulación I. 2017-2 "Alimentadores en Planta Baja".

[Gráfico 81] (Octubre 2017) Equipo 07. TJR Seminario de titulación I. 2017-2 "Luminarias en Planta Sótano".

[Gráfico 82] (Octubre 2017) Equipo 07. TJR Seminario de titulación I. 2017-2 "Luminarias en Planta Baja".

21. Acabados.

[Gráfico 83] (Noviembre 2017) Equipo 07. TJR Seminario de titulación I. 2017-2 "Propuesta de Acabados para Punto de Transferencia – Planta Baja".

[Gráfico 84] (Noviembre 2017) Equipo 07. TJR Seminario de titulación I. 2017-2 "Propuesta de Acabados para Punto de Transferencia – Segundo Nivel".

[Gráfico 85] (Noviembre 2017) Equipo 07. TJR Seminario de titulación I. 2017-2 "Propuesta de Acabados para Punto de Transferencia – Planta Baja".